

**Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada  
Universidade do Algarve - Faculdade de Ciências e Tecnologia**

**Programa de Doutoramento em Ciências Agrárias e Ambientais**

Tese de Doutoramento

**“Clústeres agroindustriales y pequeñas y medianas empresas:  
factores críticos, beneficios e impactos”**

Andrea Mara Pimenta Alonso

Orientador(es) | Maria Raquel Lucas

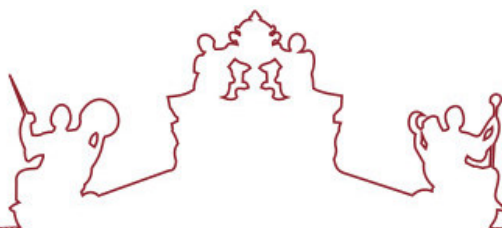
Évora 2021

---

---

---

---



**Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada  
Universidade do Algarve - Faculdade de Ciências e Tecnologia**

Programa de Doutoramento em Ciências Agrárias e Ambientais

Tese de Doutoramento

**“Clústeres agroindustriales y pequeñas y medianas empresas:  
factores críticos, beneficios e impactos”**

Andrea Mara Pimenta Alonso

Orientador(es) | Maria Raquel Lucas

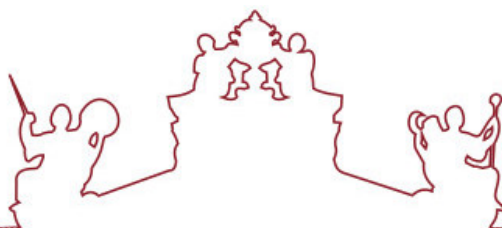
Évora 2021

---

---

---

---



A tese de doutoramento foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor do Instituto de Investigação e Formação Avançada:

Presidente | Fátima Baptista (Universidade de Évora)

Vogais | Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)  
Elena González-Rodrigo (Dpto. Economía y Finanzas, ESIC Business and Marketing School)  
José Luís Lopez García (Universidad Politécnica de Madrid)  
Maria Raquel Lucas (Universidade de Évora) (Orientador)  
Maria de Belém Ferreira da Silva da Costa Freitas (Universidade do Algarve)  
Sebastião Brasil Campos Lustosa (Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE))

---

## DEDICATORIA

*A mis padres (in memoriam),  
a mis hermanos,  
a mi marido y a mis hijos,  
por creer en mí y en mi fuerza de trabajo.*

*A Jesús Francisco Calzadilla (in memoriam)  
por la dedicación y apoyo incondicional.*

*“Canta mientras puedas cantar,  
que la huella es solo polvo  
que vas dejando detrás.*

*Sueña mientras puedas soñar,  
que la vida es un poema  
que vas dejando al pasar.*

*Navega mientras puedas navegar,  
que tu sangre es un río de silencios  
que desemboca en el mar.”*

Francisco Romero Maroto

---

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco, por plantar en mí la semilla de la perseverancia, inquietud y gusto por aprender, y por hacerme creer en el crecimiento a través del estudio y la formación, a mi madre, a mis padres y a mis hermanos.

Agradezco, por buscar tierra fértil y abonar esta semilla, a los profesores José Luis López, Jesús Francisco Calzadilla, Andrés Reyes Polanco y Maria Raquel Lucas. A Raquel, por ser mi compañera de ciclo, por mantenerme en pie y llevarme de estación en estación hasta llegar a la cosecha final. A Andrés, por la paciencia y disponibilidad, gracias por recoger las ramas caídas y ser mi guía en las últimas labores. A mi amigo, compañero, tutor y gran impulsor de este proyecto, Jesús. Imperdonable el haberme dejado sola en la recta final, cuando la flor ya estaba fecundada y al fruto solo le faltaba madurar, espero haber estado a la altura. Gran persona y mente brillante que la pandemia se llevó, *saudades* infinitas.

Agradezco, por ser mi compañero de campo y de vida, por ser la savia que da vida al árbol, mi mayor apoyo y fan incondicional, el que mejores frutos sabe sacarme, mi marido, Raul. Agradezco a mi amiga y compañera de despacho, Girassol, aunque estemos lejos y en huertos diferentes, ha sido mi incentivo diario y fuente de muchas distracciones, también hay que decirlo. A mis hijos, Andrea Paula y Raúl Felipe, por el compañerismo y fe en que llegaríamos hasta aquí.

Finalmente, agradezco al universo por ofrecerme los mejores polinizadores y por siempre darme cobijo durante la tormenta, y que, a pesar de las adversidades sufridas, me ha dado salud y fuerzas para seguir adelante. ¡Gracias por mantenerme viva y fuerte!

---

## RESUMEN

# Clústeres agroindustriales y pequeñas y medianas empresas: factores críticos, beneficios e impactos

Las entidades encargadas de promover un desarrollo rural sostenible y eficiente en el uso de los recursos naturales ofrecen la organización en clústeres como la mejor alternativa para reforzar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas agroindustriales.

El concepto de clúster debe ser entendido como una forma de economía inteligente, integradora e innovadora. Este trabajo busca estudiar y demostrar los beneficios de este modelo de organización para las empresas agroindustriales. Para ello, se ha realizado un estudio de las empresas que los integran.

La investigación se ha basado en clústeres de España, Portugal y Brasil. Se han analizado algunas variables económicas de las empresas así como el número de empresas y de empleados en el sector agrario, con el objetivo de medir el impacto de los clústeres en sus territorios. También se han descrito los factores críticos, beneficios y efectos de la incorporación de pequeñas y medianas empresas agroindustriales a un clúster, además de incluir una guía con los pasos que estas empresas deben seguir para interoperar con éxito dentro del mismo.

Los resultados muestran que para las pymes los clústeres son una herramienta potente para aumentar sus ventajas competitivas, ya que, en comparación con las empresas de su región y con las de la OCDE, su margen de beneficio es más elevado, presentan mejor rentabilidad financiera, invierten menor porcentaje de sus ingresos para remunerar a sus trabajadores y hay un aumento de su número medio de empleados, mientras que en las demás regiones se pierden puestos de trabajo. Por otro lado, como factores críticos para las pymes en los clústeres, se pueden mencionar la pérdida de la individualidad de la empresa, la necesidad de inversión en factor humano y su capacitación y el aprender a relacionarse con los demás empresarios de la red, entre otros.

### **Palabras-clave:**

Clúster agroindustrial, Competitividad, Aglomeraciones industriales, Agrupaciones Empresariales Innovadoras, Desarrollo local.

---

## RESUMO

# Clusters agroindustriais e pequenas e médias empresas: fatores críticos, benefícios e impactos

Organismos responsáveis pelo fomento do desenvolvimento rural sustentável e eficiente no uso dos recursos naturais oferecem a organização em clusters como a melhor alternativa para reforçar a competitividade das pequenas e médias empresas agroindustriais.

O conceito de cluster deve ser entendido como uma forma de economia inteligente, integradora e inovadora. Este trabalho busca estudar e demonstrar os benefícios desse modelo de organização para as empresas agroindustriais. Para tanto, foi realizado um estudo das empresas que os integram.

A pesquisa baseia-se em clusters da Espanha, Portugal e Brasil. Foram analisadas algumas variáveis econômicas das empresas assim como o número de empresas e trabalhadores no setor agrário, com o objetivo de medir o impacto dos clusters nos seus territórios. Também foram descritos os fatores críticos, benefícios e efeitos da incorporação de pequenas e médias empresas agroindustriais em um cluster, além de incluir uma guia de boas práticas com os passos que estas empresas devem seguir para interoperar com sucesso dentro dele.

Os resultados mostram que para as PMEs, os clusters são uma ferramenta poderosa para aumentar suas vantagens competitivas, já que, em comparação com as empresas de sua região e da OCDE, sua margem de lucro é maior, apresentam melhor rentabilidade financeira, investem uma porcentagem menor de sua renda para remunerar seus trabalhadores e há um aumento em seu número médio de empregados, enquanto as outras regiões perdem empregos. Por outro lado, os fatores críticos para as PMEs em clusters incluem a perda da individualidade da empresa, a necessidade de investir no fator humano e sua formação e a necessidade de aprender a se relacionar com outros empreendedores da rede, entre outros.

### **Palavras-chave:**

Cluster agroindustrial, Competitividade, Aglomerações industriais, Estratégia de Eficiência Colectiva, Arranjos Produtivos Locais, Desenvolvimento local.

---

## ABSTRACT

# Agro-industrial clusters and small and medium enterprises: critical factors, benefits and impacts

Entities responsible for promoting sustainable and efficient rural development in the use of natural resources offer organization in clusters as the best alternative to reinforce the competitiveness of small and medium agro-industrial companies.

The concept of a cluster is to be a form of intelligent, integrative, and innovative economy. This work seeks to study and demonstrate the benefits of this organization model for agro-industrial companies. To this end, a study was carried out of the companies that integrate them.

The research is based on clusters from Spain, Portugal, and Brazil. Some economic variables were analyzed, and a study about the number of companies and employees in the agrarian sector, to measure the impact of clusters in their territories was made. Also, the critical factors, benefits and impacts of incorporating small and medium-sized agro-industrial companies into a cluster were described, including a guide of good practices as well, with the steps that these companies must follow to successfully interoperate within it.

The results show that for SMEs clusters are a powerful tool for increasing their competitive advantages, as, in comparison with companies in their region and with those of the OECD, their profit margin is higher, they have better return on equity (ROE), they invest a lower percentage of their income to remunerate their workers and there is an increase in their average number of employees, while in the other regions jobs are lost. On the other hand, critical factors for SMEs in clusters include the loss of the company's individuality, the need to invest in the human factor and its training and learn how to relate to other entrepreneurs in the network, among others.

### Key words:

Agro-industrial cluster, Competitiveness, Industrial clusters, Agroindustry, Local development.



---

## ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS	13
ÍNDICE DE GRÁFICOS	15
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	17
ÍNDICE DE TABLAS	18
LISTA DE ABREVIATURAS	25
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>28</b>
1.1.    Enquadramiento y justificación del tema	<b>28</b>
1.2.    Problemática de investigación	<b>30</b>
1.3.    Objetivos	<b>31</b>
1.4.    Marco de referencia e instrumentos investigación	<b>32</b>
1.5.    Estructura de la tesis	<b>32</b>
<b>2. LAS REDES DE COOPERACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL</b>	<b>35</b>
2.1.    El concepto de clúster	<b>35</b>
2.2.    Estado del arte	<b>39</b>
2.3.    Tendencia de la política internacional en referencia a las redes de cooperación	<b>41</b>
2.4.    Importancia de las redes de cooperación, en particular para las pequeñas y medianas empresas y para el sector agroindustrial	<b>46</b>
2.5.    Aumento de la competitividad por parte de las pymes	<b>49</b>
2.6.    Aspectos de los clústeres e innovación	<b>55</b>
2.7.    Dinamización de la internacionalización y acceso al mercado	<b>57</b>
2.8.    Mecanismos de facilitación y colaboración, financiación y gestión de las pymes	<b>59</b>
2.9.    Competencias adquiridas por las pymes	<b>60</b>
<b>3. CLÚSTERES EN ESPAÑA</b>	<b>64</b>
3.1.    Inicio y Evolución de los Clústeres en España	<b>64</b>
3.2.    Clústeres Agroalimentarios en España	<b>68</b>
3.3.    FOOD+I	<b>70</b>
3.3.1.    Año de Fundación	<b>70</b>
3.3.2.    Localización del Clúster	<b>70</b>
3.3.3.    Ámbitos Estratégicos	<b>71</b>
3.3.4.    Ventajas que el clúster ofrece a sus integrantes	<b>72</b>
3.3.5.    Proyectos I+D+i	<b>72</b>
3.3.6.    Campos Estratégicos de Actividad	<b>73</b>
3.3.7.    Servicios a los asociados	<b>74</b>
3.4.    CLUSAGA	<b>76</b>
3.4.1.    Fundación del Clúster	<b>77</b>
3.4.2.    Localización del Clúster	<b>77</b>
3.4.3.    Objetivos del clúster, visión y estrategia	<b>77</b>

---

3.4.4.	Proyectos de colaboración	79
3.4.5.	Premios Galicia Alimentación	82
<b>4.</b>	<b>CLÚSTERES EN PORTUGAL</b>	<b>84</b>
4.1.	Inicio y Evolución de los Clústeres en Portugal	84
4.2.	Clústeres Agroindustriales en Portugal	89
4.3.	INOVCLUSTER	90
4.3.1.	Fundación del Clúster	90
4.3.2.	Visión	91
4.3.3.	Misión	91
4.3.4.	Áreas de Actuación	91
4.3.5.	Proyectos e Inversión	92
4.4.	PORTUGALFOODS	92
4.4.1.	Fundación del Clúster	93
4.4.2.	Misión y Plan de Acción	93
4.4.3.	Objetivos Estratégicos	93
4.4.4.	Servicios a los Asociados	94
4.4.5.	Proyecto Portugal Excepcional 2.0	95
<b>5.</b>	<b>CLÚSTERES EN BRASIL</b>	<b>97</b>
5.1.	Inicio y Evolución de los Clústeres en Brasil	97
5.2.	Clústeres Agroindustriales en Brasil	100
5.3.	APL de Agroindustria y Alimentos de la Agricultura Familiar del Valle del Río Pardo – APLVRP	102
5.3.1.	Fundación del Clúster	103
5.3.2.	Área de actuación y localización del clúster	103
5.3.3.	Gobernanza y Entidad Gestora	104
5.3.4.	Objetivos del APLVRP	105
5.3.5.	Integrantes del clúster	106
5.3.6.	Proyecto de Extensión Productiva e Innovación	106
5.4.	APL de las Agroindustrias Familiares del Valle del Taquari – APL AFVT	107
5.4.1.	Fundación del Clúster	107
5.4.2.	Área de actuación y localización del clúster:	107
5.4.3.	Integrantes del clúster	108
5.4.4.	Entidad Gestora	109
5.4.5.	Visión, misión, beneficios y frentes de actuación del APL AFVT	109
<b>6.</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>113</b>
6.1.	Problemática, objetivos y cuestiones de la investigación	113
6.1.1.	Objetivo general de la investigación	113
6.1.2.	Objetivos específicos	113

---

6.1.3.	Propuesta de trabajo	115
6.2.	Delineamiento de la investigación	115
6.3.	Metodología usada en el estudio de los clústeres	116
6.4.	Alcance del estudio	119
6.4.1.	Espacio de estudio	119
6.4.2.	Período de estudio	120
6.4.3.	Clasificación de las empresas según su tamaño	120
6.5.	Instrumentos de Investigación	120
6.5.1.	Clústeres de España y Portugal	120
6.5.1.1.	Identificación de las variables en estudio	121
6.5.2.	Clústeres de Brasil	122
6.5.2.1.	Identificación de las variables en estudio	122
6.5.3.	Origen de los datos	122
6.5.4.	Modelos de análisis	124
6.5.4.1.	Modelo de regresión	124
6.5.4.2.	Herramientas informáticas	131
6.6.	Análisis de datos	132
6.6.1.	Comparaciones realizadas para los clústeres de España y Portugal	132
6.6.2.	Comparaciones realizadas para los clústeres de Brasil	134
6.6.3.	Análisis estadístico	136
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	139
7.1.	España	139
7.1.1.	FOOD+i	140
7.1.1.1.	Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – FOOD+i	140
7.1.1.2.	Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – FOOD+i	149
7.1.1.3.	Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – FOOD+i	158
7.1.1.4.	Análisis del Número de Empleados en el tiempo – FOOD+i	166
7.1.1.5.	Síntesis de los resultados obtenidos en FOOD+i	174
7.1.2.	CLUSAGA	176
7.1.2.1.	Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – CLUSAGA	176
7.1.2.2.	Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – CLUSAGA	185
7.1.2.3.	Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – CLUSAGA	193
7.1.2.4.	Análisis del Número de Empleados promedio en el tiempo – CLUSAGA	201
7.1.2.5.	Síntesis de los resultados obtenidos en CLUSAGA	209
7.2.	Portugal	211
7.2.1.	INOVCLUSTER	212
7.2.1.1.	Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – INOVCLUSTER	212

7.2.1.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – INOVCLUSTER	220
7.2.1.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – INOVCLUSTER	229
7.2.1.4. Análisis del Número de Empleados en el tiempo – INOVCLUSTER	236
7.2.1.5. Síntesis de los resultados obtenidos en INOVCLUSTER	244
7.2.2. PORTUGALFOODS	247
7.2.2.1. Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – PORTUGALFOODS	247
7.2.2.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – PORTUGALFOODS	255
7.2.2.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – PORTUGALFOODS	263
7.2.2.4. Análisis del Número de Empleados en el tiempo – PORTUGALFOODS	271
7.2.2.5. Síntesis de los resultados obtenidos en PORTUGALFOODS	279
7.3. Brasil	281
7.3.1. APLVRP y APL AFVT	282
7.3.1.1. Número total de empresas agrarias por región	282
7.3.1.2. Número de grandes empresas agrarias por región	288
7.3.1.3. Número de medianas empresas agrarias por región	294
7.3.1.4. Número de pequeñas empresas agrarias por región	300
7.3.1.5. Número de microempresas agrarias por región	306
7.3.1.6. Número total de empleados asalariados en empresas agrarias por región	312
7.3.1.7. Número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias por región	318
7.3.1.8. Número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias por región	325
7.3.1.9. Síntesis de los resultados obtenidos en Brasil	331
7.4. Discusión de los resultados y respuesta a los objetivos de la Investigación	335
<b>8. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	346
8.1. Guía de actuación	346
<b>9. CONCLUSIONES, LIMITACIONES, CONTRIBUCIONES Y PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA</b>	351
9.1. Conclusiones	351
9.2. Limitaciones de la investigación	353
9.3. Contribuciones prácticas y teóricas de la investigación	354
9.4. Propuestas para investigación futura	354
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	356

#### **APÉNDICE 1: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA DE DATOS**

#### **APÉNDICE 2: COMPARACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS**

---

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Comparaciones - Segmento vs Clúster .....	133
Cuadro 2: Comparaciones - Clúster vs Región .....	133
Cuadro 3: Comparaciones - Clúster vs OCDE .....	133
Cuadro 4: Comparaciones - Segmentos de empresas agrarias vs regiones.....	135
Cuadro 5: Comparaciones - Personal Asalariado de los segmentos de empresas agrarias vs regiones.....	135
Cuadro 6: Gráficos del Margen de Beneficio de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	141
Cuadro 7: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de FOOD+i.....	148
Cuadro 8: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	150
Cuadro 9: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i .....	156
Cuadro 10: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	159
Cuadro 11: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i .....	164
Cuadro 12: Gráficos del Número de Empleados de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	167
Cuadro 13: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de FOOD+i .....	172
Cuadro 14: Gráficos del Margen de Beneficio de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	177
Cuadro 15: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de CLUSAGA.....	183
Cuadro 16: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo.....	186
Cuadro 17: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA .....	192
Cuadro 18: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA Variable estimada y observada contra el tiempo .....	194
Cuadro 19: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA ..	200
Cuadro 20: Gráficos del Número de Empleados de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	202
Cuadro 21: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de CLUSAGA .....	208
Cuadro 22: Gráficos del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	213
Cuadro 23: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER ..	219
Cuadro 24: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo.....	221
Cuadro 25: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER.....	227
Cuadro 26: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	230
Cuadro 27: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER .....	235
Cuadro 28: Gráficos del Número de Empleados de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	237
Cuadro 29: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de INOVCLUSTER.....	243
Cuadro 30: Gráficos del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	248

---

Cuadro 31: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS .....	253
Cuadro 32: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	256
Cuadro 33: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS .....	261
Cuadro 34: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	263
Cuadro 35: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS .....	269
Cuadro 36: Gráficos del Número de Empleados de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo .....	271
Cuadro 37: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de PORTUGALFOODS .....	277
Cuadro 38: Análisis del Número Total de Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	283
Cuadro 39: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número Total de Empresas Agrarias en Brasil.....	287
Cuadro 40: Análisis del Número de Grandes Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	289
Cuadro 41: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Grandes Empresas Agrarias en BRASIL.....	293
Cuadro 42: Análisis del Número de Medianas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	295
Cuadro 43: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Medianas Empresas Agrarias en BRASIL.....	299
Cuadro 44: Análisis del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	301
Cuadro 45: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en BRASIL.....	305
Cuadro 46: Análisis del Número de Microempresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	307
Cuadro 47: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Microempresas Agrarias en BRASIL.....	311
Cuadro 48: Análisis del Número Total de Empleados Agrarios en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	313
Cuadro 49: Mapa de subidas y bajadas anuales del número total de empleados asalariados en empresas agrarias en Brasil.....	317
Cuadro 50: Análisis del Número de Empleados en Grandes Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL .....	319
Cuadro 51: Mapa de subidas y bajadas anuales del número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias en Brasil.....	323
Cuadro 52: Análisis del Número de Empleados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL.....	325
Cuadro 53: Mapa de subidas y bajadas anuales del número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil.....	330

---

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs FOOD+i. ....	147
Gráfico 2: Comparación del índice de Margen de Beneficio - FOOD+i vs regiones. ....	147
Gráfico 3: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs FOOD+i .....	155
Gráfico 4: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - FOOD+i vs regiones.....	156
Gráfico 5: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs FOOD+i.....	163
Gráfico 6: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - FOOD+i vs regiones.....	164
Gráfico 7: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs FOOD+i.....	171
Gráfico 8: Comparación del índice de Número de Empleados - FOOD+i vs regiones.....	172
Gráfico 9: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs CLUSAGA. ....	182
Gráfico 10: Comparación del índice de Margen de Beneficio - CLUSAGA vs regiones. ....	183
Gráfico 11: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs CLUSAGA. ....	191
Gráfico 12: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - CLUSAGA vs regiones.....	191
Gráfico 13: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs CLUSAGA.....	199
Gráfico 14: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - CLUSAGA vs regiones.....	199
Gráfico 15: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs CLUSAGA.....	207
Gráfico 16: Comparación del índice de Número de Empleados - CLUSAGA vs regiones.....	207
Gráfico 17: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs INOVCLUSTER. .	218
Gráfico 18: Comparación del índice de Margen de Beneficio - INOVCLUSTER vs regiones.....	218
Gráfico 19: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs INOVCLUSTER.....	226
Gráfico 20: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - INOVCLUSTER vs regiones.....	227
Gráfico 21: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs INOVCLUSTER. ....	234
Gráfico 22: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - INOVCLUSTER vs regiones. ....	234
Gráfico 23: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs INOVCLUSTER. ....	242
Gráfico 24: Comparación del índice de Número de Empleados - INOVCLUSTER vs regiones. .	242
Gráfico 25: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs PORTUGALFOODS .....	252
Gráfico 26: Comparación del índice de Margen de Beneficio - PORTUGALFOODS vs regiones. ....	253
Gráfico 27: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs PORTUGALFOODS. ....	260
Gráfico 28: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - PORTUGALFOODS vs regiones. ....	261
Gráfico 29: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs PORTUGALFOODS. ....	268
Gráfico 30: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - PORTUGALFOODS vs regiones. ....	269
Gráfico 31: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs PORTUGALFOODS. ....	276
Gráfico 32: Comparación del índice de Número de Empleados - PORTUGALFOODS vs regiones. ....	277

---

Gráfico 33: Comparación del índice de número total de empresas agrarias en las regiones de Brasil.....	286
Gráfico 34: Comparación del índice de número de grandes empresas agrarias en las regiones de Brasil.....	292
Gráfico 35: Comparación del índice de número de medianas empresas agrarias en las regiones de Brasil.....	298
Gráfico 36: Comparación del índice de número de pequeñas empresas agrarias en las regiones de Brasil.....	304
Gráfico 37: Comparación del índice de número de microempresas agrarias en las regiones de Brasil.....	310
Gráfico 38: Comparación del índice de número de empleados agrarios en las regiones de Brasil.....	316
Gráfico 39: Comparación del índice de número de empleados en grandes empresas agrarias en las regiones de Brasil.....	323
Gráfico 40: Comparación del índice de número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en las regiones de Brasil. ....	329



---

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diamante de Porter .....	50
Ilustración 2: Las cinco fuerzas competitivas que determinan la competencia en el sector.....	54
Ilustración 3: Doble Diamante de Porter .....	58
Ilustración 4: Líneas de apoyo para las AEI .....	66
Ilustración 5: Localización de FOOD+i .....	70
Ilustración 6: Ámbitos estratégicos de actuación de FOOD+i.....	71
Ilustración 7: Ventajas para las empresas en FOOD+i .....	72
Ilustración 8: Enfoques de innovación de FOOD+i.....	73
Ilustración 9: Campos Estratégicos de Actividad FOOD+i .....	73
Ilustración 10: Proceso de lanzadera de nuevos productos FOOD+i .....	74
Ilustración 11: Tipos de financiación de FOOD+i .....	75
Ilustración 12: Sesiones de reflexión y cambio estratégico FOOD+i.....	75
Ilustración 13: Localización de CLUSAGA .....	77
Ilustración 14: Objetivos Estratégicos CLUSAGA 2016-2020 .....	78
Ilustración 15: Ejes de actuación del Plan Estratégico de CLUSAGA.....	78
Ilustración 16: Estrategia de actuación CLUSAGA.....	79
Ilustración 17: Ámbitos de actuación de CLUSAGA .....	80
Ilustración 18: Estrategias de CLUSAGA en lo que se refiere a Mercados e internacionalización; acceso a nuevos mercados y adaptación a las tendencias del consumo.....	81
Ilustración 19: Categorías de los premios al emprendimiento, cooperación, innovación e internacionalización organizados por CLUSAGA .....	82
Ilustración 20: Objetivos de las Estrategias de Eficiencia Colectiva.....	85
Ilustración 21: Marco de la Política de Cohesión Portuguesa (2007-2030).....	87
Ilustración 22: Clústeres reconocidos en Portugal de acuerdo con la institución .....	88
Ilustración 23: Localización de InovCluster .....	90
Ilustración 24: Áreas de Actuación de InovCluster .....	91
Ilustración 25: Localización PORTUGALFOODS .....	93
Ilustración 26: Objetivos estratégicos de PortugalFoods.....	94
Ilustración 27: Servicios a los asociados PortugalFoods .....	94
Ilustración 28: Área de Actuación del GTP-APL.....	98
Ilustración 29: Distribución de APLs por las regiones brasileñas .....	100
Ilustración 30: Datos estadísticos APLs Brasil 2015 .....	100
Ilustración 31: Localización de los clústeres elegidos en Brasil .....	102
Ilustración 32: Área de Actuación del Clúster APL-VRP .....	104
Ilustración 33: Acciones previstas APLVRP.....	105
Ilustración 34: Área de actuación y localización del APL AFVT .....	108
Ilustración 35: Beneficios proporcionados por el APL AFVT .....	110
Ilustración 36 Frentes de acción del APL AFVT .....	110
Ilustración 37: Metodología de la Investigación .....	118
Ilustración 38: Localización de los clústeres del estudio.....	119
Ilustración 39: Mapa de Comparaciones para España y Portugal.....	134
Ilustración 40: Mapa de comparaciones para Brasil .....	136
Ilustración 41: Evolución del PIB de Brasil (2012-2020).....	340
Ilustración 42: Temas de importancia en un clúster .....	346

---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: AEIS por sector (sept. 2020) .....	67
Tabla 2: Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Subsector Agroalimentario (España-sept 2020) .....	68
Tabla 3: Subvenciones concedidas por sector (2007-2018).....	69
Tabla 4: Clústeres Agroindustriales de Portugal .....	89
Tabla 5: APLs Clasificados como Agroindustriales .....	101
Tabla 6: Período de estudio de cada clúster .....	120
Tabla 7: Código de las variables utilizadas en el estudio de España .....	139
Tabla 8: Datos del Margen de Beneficio de FOOD+i .....	140
Tabla 9: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de FOOD+i.....	142
Tabla 10: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de FOOD+i .....	142
Tabla 11: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de FOOD+i .....	143
Tabla 12: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de FOOD+i .....	144
Tabla 13: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de FOOD+i .....	144
Tabla 14: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región del Valle del Ebro.....	145
Tabla 15: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE.....	145
Tabla 16: Matriz de correlación MB - FOOD+i .....	146
Tabla 17: Componentes principales del Margen de Beneficio de FOOD+i .....	149
Tabla 18: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i .....	150
Tabla 19: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de FOOD+i .....	152
Tabla 20: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de FOOD+i.....	152
Tabla 21: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de FOOD+i.....	152
Tabla 22: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de FOOD+i.....	153
Tabla 23: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de FOOD+i.....	153
Tabla 24: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región del Valle del Ebro .....	153
Tabla 25: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE .....	154
Tabla 26: Matriz de correlación CT - FOOD+i .....	154
Tabla 27: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i .....	157
Tabla 28: Datos de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i.....	158
Tabla 29: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de FOOD+i .....	160
Tabla 30: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de FOOD+i.....	160
Tabla 31: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de FOOD+i.....	161
Tabla 32: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de FOOD+i.....	161
Tabla 33: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de FOOD+i .....	161
Tabla 34: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región del Valle del Ebro .....	162
Tabla 35: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE .....	162
Tabla 36: Matriz de correlación RF - FOOD+i .....	163
Tabla 37: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i.....	165
Tabla 38: Datos del Número de Empleados en FOOD+i.....	166
Tabla 39: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de FOOD+i.....	168
Tabla 40: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de FOOD+i .....	168
Tabla 41: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de FOOD+i .....	169
Tabla 42: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de FOOD+i .....	169
Tabla 43: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de FOOD+i .....	169
Tabla 44: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región del Valle del Ebro.....	170
Tabla 45: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE.....	170
Tabla 46: Matriz de correlación NE - FOOD+i.....	171

---

Tabla 47: Componentes principales del Número de Empleados de FOOD+i.....	173
Tabla 48: Datos del Margen de Beneficio de CLUSAGA .....	177
Tabla 49: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de CLUSAGA.....	178
Tabla 50: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de CLUSAGA ....	179
Tabla 51: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de CLUSAGA ....	179
Tabla 52: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de CLUSAGA .....	180
Tabla 53: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de CLUSAGA .....	180
Tabla 54: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región del Galicia .....	180
Tabla 55: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE.....	181
Tabla 56: Matriz de correlación MB - CLUSAGA.....	181
Tabla 57: Componentes principales del Margen de Beneficio de CLUSAGA .....	184
Tabla 58: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA.....	185
Tabla 59: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de CLUSAGA .....	187
Tabla 60: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de CLUSAGA.....	187
Tabla 61: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de CLUSAGA .....	188
Tabla 62: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de CLUSAGA.....	188
Tabla 63: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de CLUSAGA .....	188
Tabla 64: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región del Galicia.....	189
Tabla 65: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE .....	189
Tabla 66: Matriz de correlación CT - CLUSAGA .....	190
Tabla 67: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA .....	192
Tabla 68: Datos de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA.....	193
Tabla 69: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de CLUSAGA .....	195
Tabla 70: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de CLUSAGA.....	195
Tabla 71: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de CLUSAGA .....	196
Tabla 72: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de CLUSAGA.....	196
Tabla 73: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de CLUSAGA .....	196
Tabla 74: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región del Galicia.....	197
Tabla 75: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE .....	197
Tabla 76: Matriz de correlación RF - CLUSAGA .....	198
Tabla 77: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA .....	201
Tabla 78: Datos del Número de Empleados de CLUSAGA.....	202
Tabla 79: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de CLUSAGA.....	203
Tabla 80: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de CLUSAGA .....	204
Tabla 81: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de CLUSAGA .....	204
Tabla 82: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de CLUSAGA .....	204
Tabla 83: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de CLUSAGA.....	205
Tabla 84: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región del Galicia .....	205
Tabla 85: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE.....	206
Tabla 86: Matriz de correlación NE - CLUSAGA.....	206
Tabla 87: Componentes principales del Número de Empleados de CLUSAGA.....	208
Tabla 88: Código de las variables utilizadas en el estudio de Portugal.....	211
Tabla 89: Datos del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER.....	212
Tabla 90: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de INOVCLUSTER ....	214
Tabla 91: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de INOVCLUSTER .....	215
Tabla 92: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de INOVCLUSTER .....	215
Tabla 93: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de INOVCLUSTER	215
Tabla 94: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de INOVCLUSTER .....	216

Tabla 95: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región Portugal Centro .....	216
Tabla 96: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE.....	216
Tabla 97: Matriz de correlación MB - INOVCLUSTER .....	217
Tabla 98: Componentes principales del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER.....	220
Tabla 99: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER .....	221
Tabla 100: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de INOVCLUSTER....	222
Tabla 101: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de INOVCLUSTER .....	223
Tabla 102: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de INOVCLUSTER .....	223
Tabla 103: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de INOVCLUSTER	223
Tabla 104: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de INOVCLUSTER.....	224
Tabla 105: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región Portugal Centro.....	224
Tabla 106: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE .....	225
Tabla 107: Matriz de correlación CT - INOVCLUSTER.....	225
Tabla 108: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER.....	228
Tabla 109: Datos de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER .....	229
Tabla 110: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de INOVCLUSTER....	231
Tabla 111: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de INOVCLUSTER .....	231
Tabla 112: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de INOVCLUSTER .....	231
Tabla 113: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de INOVCLUSTER	232
Tabla 114: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de INOVCLUSTER.....	232
Tabla 115: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región Portugal Centro.....	232
Tabla 116: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE .....	233
Tabla 117: Matriz de correlación RF - INOVCLUSTER.....	233
Tabla 118: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER.....	235
Tabla 119: Datos del Número de Empleados de INOVCLUSTER .....	236
Tabla 120: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de INOVCLUSTER ...	238
Tabla 121: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de INOVCLUSTER .....	239
Tabla 122: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de INOVCLUSTER .....	239
Tabla 123: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de INOVCLUSTER	239
Tabla 124: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de INOVCLUSTER .....	240
Tabla 125: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región Portugal Centro .....	240
Tabla 126: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE.....	240
Tabla 127: Matriz de correlación NE - INOVCLUSTER .....	241
Tabla 128: Componentes principales del Número de Empleados de INOVCLUSTER.....	244
Tabla 129: Datos del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS .....	247
Tabla 130: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de PORTUGALFOODS .....	249
Tabla 131: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de PORTUGALFOODS .....	249
Tabla 132: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de PORTUGALFOODS .....	249
Tabla 133: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de PORTUGALFOODS .....	250
Tabla 134: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de PORTUGALFOODS.....	250

Tabla 135: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región Portugal Centro .....	250
Tabla 136: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE.....	251
Tabla 137: Matriz de correlación MB - PORTUGALFOODS.....	251
Tabla 138: Componentes principales del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS .....	254
Tabla 139: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS.....	255
Tabla 140: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de PORTUGALFOODS .....	257
Tabla 141: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de PORTUGALFOODS .....	257
Tabla 142: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de PORTUGALFOODS .....	258
Tabla 143: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de PORTUGALFOODS .....	258
Tabla 144: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de PORTUGALFOODS .....	258
Tabla 145: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región Portugal Centro.....	259
Tabla 146: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE .....	259
Tabla 147: Matriz de correlación CT - PORTUGALFOODS .....	259
Tabla 148: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS .....	262
Tabla 149: Datos de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS.....	263
Tabla 150: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de PORTUGALFOODS .....	265
Tabla 151: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de PORTUGALFOODS .....	265
Tabla 152: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de PORTUGALFOODS .....	265
Tabla 153: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de PORTUGALFOODS .....	266
Tabla 154: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de PORTUGALFOODS .....	266
Tabla 155: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región Portugal Centro.....	266
Tabla 156: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE .....	267
Tabla 157: Matriz de correlación RF - PORTUGALFOODS .....	267
Tabla 158: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS .....	270
Tabla 159: Datos del Número de Empleados de PORTUGALFOODS.....	271
Tabla 160: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de PORTUGALFOODS .....	273
Tabla 161: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de PORTUGALFOODS .....	273
Tabla 162: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de PORTUGALFOODS .....	273
Tabla 163: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de PORTUGALFOODS .....	274
Tabla 164: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de PORTUGALFOODS.....	274
Tabla 165: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región Portugal Centro .....	274
Tabla 166: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE.....	275
Tabla 167: Matriz de correlación NE - PORTUGALFOODS.....	275
Tabla 168: Componentes principales del Número de Empleados de PORTUGALFOODS .....	278
Tabla 169: Código de las variables utilizadas en el estudio de Brasil.....	281
Tabla 170: Número Total de Empresas Agrarias por región de Brasil .....	282
Tabla 171: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias - Brasil.....	284

---

Tabla 172: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Región Sur .....	284
Tabla 173: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Paraná .....	285
Tabla 174: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	285
Tabla 175: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Río Grande del Sur.....	285
Tabla 176: Matriz de correlación – Número Total de Empresas Agrarias en Brasil.....	286
Tabla 177: Componentes principales del Número Total de Empresas Agrarias en Brasil .....	287
Tabla 178: Número de grandes empresas agrarias por región de Brasil .....	288
Tabla 179: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias - Brasil.....	290
Tabla 180: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Región Sur .....	290
Tabla 181: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Paraná .....	290
Tabla 182: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	291
Tabla 183: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias - Río Grande del Sur.....	291
Tabla 184: Matriz de correlación – Número de Grandes Empresas Agrarias .....	292
Tabla 185: Componentes principales Número de Grandes Empresas Agrarias en BRASIL.....	293
Tabla 186: Número de medianas empresas agrarias por región de Brasil .....	294
Tabla 187: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias - Brasil.....	296
Tabla 188: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Región Sur .....	296
Tabla 189: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Paraná .....	296
Tabla 190: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	297
Tabla 191: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Río Grande del Sur.....	297
Tabla 192: Matriz de correlación – Número de Medianas Empresas Agrarias.....	298
Tabla 193: Componentes principales del Número de Medianas Empresas Agrarias en BRASIL .....	299
Tabla 194: Número de pequeñas empresas agrarias por región de Brasil .....	300
Tabla 195: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias - Brasil.....	302
Tabla 196: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Región Sur .....	302
Tabla 197: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Paraná .....	302
Tabla 198: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	303
Tabla 199: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Río Grande del Sur.....	303
Tabla 200: Matriz de correlación – Número de Pequeñas Empresas Agrarias .....	304
Tabla 201: Componentes principales del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en BRASIL .....	305

---

Tabla 202: Número de microempresas agrarias por región de Brasil.....	306
Tabla 203: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias - Brasil.....	308
Tabla 204: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Región Sur .....	308
Tabla 205: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Paraná .....	308
Tabla 206: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Santa Catarina .....	309
Tabla 207: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Río Grande del Sur.....	309
Tabla 208: Matriz de correlación – Número de Microempresas Agrarias .....	310
Tabla 209: Componentes principales del Número de Microempresas Agrarias en BRASIL.....	311
Tabla 210: Número total de empleados asalariados en empresas agrarias por región de Brasil .....	312
Tabla 211: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias - Brasil .....	314
Tabla 212: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Región Sur .....	314
Tabla 213: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Paraná.....	315
Tabla 214: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Santa Catarina.....	315
Tabla 215: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias - Río Grande del Sur.....	315
Tabla 216: Matriz de correlación - Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias ....	316
Tabla 217: Componentes principales del número total de empleados asalariados en empresas agrarias en Brasil .....	317
Tabla 218: Número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias por región de Brasil.....	318
Tabla 219: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias - Brasil.....	320
Tabla 220: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias – Región Sur .....	320
Tabla 221: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias – Paraná .....	321
Tabla 222: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	321
Tabla 223: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias - Río Grande del Sur .....	322
Tabla 224: Matriz de correlación - Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias ....	322
Tabla 225: Componentes principales del número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias en Brasil.....	324
Tabla 226: Número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias por región de Brasil.....	325
Tabla 227: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias - Brasil.....	326
Tabla 228: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Región Sur.....	327
Tabla 229: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Paraná.....	327

---

Tabla 230: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Santa Catarina .....	328
Tabla 231: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias - Río Grande del Sur.....	328
Tabla 232: Matriz de correlación - Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias .....	329
Tabla 233: Componentes principales del número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil.....	330



---

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AEI</b>	Agrupaciones Empresariales Innovadoras
<b>AGDI</b>	Agencia Gaucha de Desarrollo y Promoción de la Inversión
<b>AIPMEI</b>	Agencia para la Competitividad e Innovación, I. P.
<b>APL</b>	Arreglos Productivos Locales (Arranjos Produtivos Locais)
<b>ARDP</b>	Agencias Regionales de Desarrollo Productivo
<b>CEAGA</b>	Clúster de Empresas de Automoción de Galicia
<b>CLUSAGA</b>	Clúster Alimentario de Galicia
<b>CODEVAT</b>	Conselho de Desenvolvimento do Vale do Taquari
<b>COMPETE</b>	Programa Operacional Temático Factores de Competitividad
<b>COMPETE 2020</b>	Programa Operacional de la Competitividad e Internacionalización
<b>COREDES</b>	Consejos Regionales de Desarrollo (Conselhos Regionais de Desenvolvimento)
<b>CT</b>	Coste de los trabajadores sobre los ingresos de explotación
<b>ECCP</b>	Plataforma Europea de Colaboración entre Clústeres (European Cluster Collaboration Platform)
<b>ECEI</b>	Iniciativa Europea de Excelencia en Clústeres
<b>ECO</b>	Observatorio Europeo de Clúster
<b>EEC</b>	Estrategia de Eficiencia Colectiva
<b>EMATER</b>	Instituto de Asistencia Técnica y Extensión Rural
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria
<b>ESCA</b>	Secretaria Europea para el Análisis de Clústeres
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
<b>FATERCO</b>	Fundación Alto Taquari de Educación Rural y Cooperativismo
<b>FEMAC</b>	Clúster de la Maquinaria y los Medios de Producción Agrícola
<b>FONTAGRO</b>	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
<b>FUNDOAPL</b>	Fondo de Fortalecimiento de los APLs
<b>GEE</b>	Gabinete de Estrategia y Estudios
<b>GTP APL</b>	Grupo de Trabajo Permanente para los Arreglos Productivos Locales
<b>IAPMEI</b>	Agencia para la Competitividad e Innovación
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas

<b>I+D+i</b>	Investigación, desarrollo e innovación
<b>iDIA</b>	Investigación, Desarrollo e Innovación en Aragón
<b>I&amp;DT</b>	Investigación y desarrollo tecnológico
<b>IMADE</b>	Instituto Madrileño de Desarrollo
<b>INDESCAT</b>	Clúster Catalán de la Industria del Deporte
<b>LEADER</b>	Vínculos entre Acciones de Desarrollo de la Economía Rural (Liaison entre Actions de Développement de l'Économie Rurale)
<b>INOVCLUSTER</b>	Associação do Cluster Agroindustrial do Centro
<b>MB</b>	Margen de beneficio
<b>NE</b>	Número de empleados
<b>PAC</b>	Política Agraria Común
<b>PAC</b>	Programa de Apoyo a Clústeres en el Cono Sur
<b>PACPYME</b>	Programa de Apoyo a la Competitividad y Promoción de Exportaciones de las Pymes
<b>PCT</b>	Polos de Competitividad y Tecnología
<b>P&amp;D</b>	Investigación y Desarrollo (Pesquisa e Desenvolvimento)
<b>PDR</b>	Programas de Desarrollo
<b>OBAPL</b>	Observatorio Brasileño de Arreglos Productivos Locales (Observatório Brasileiro de Arranjos Produtivos Locais)
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (The Organisation for Economic Co-operation and Development)
<b>QREN</b>	Cuadro de Referencia Estratégico Nacional (Quadro de Referência Estratégico Nacional)
<b>RICI</b>	Regional Innovation Cluster Initiative
<b>RIS3</b>	Estrategias de Especialización Inteligente
<b>ROE</b>	<i>Return on equity</i> (Rentabilidad financiera de los recursos propios)
<b>SMA</b>	Small Business Administration
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>VS</b>	Versus

# 1

## INTRODUCCIÓN

## **1. INTRODUCCIÓN**

En este capítulo introductorio se proporciona una visión general de la tesis, con la descripción del encuadramiento y la justificación del tema, se aborda la problemática de investigación, los objetivos, tanto general como específicos, el marco de referencia y los instrumentos de investigación, para finalmente exponer la forma de organización del trabajo.

### **1.1. Encuadramiento y justificación del tema**

La formación de clústeres, o redes de cooperación, es una de las estrategias territoriales para aumentar la competitividad en el sector agroindustrial. Los clústeres son un elemento clave de desarrollo sectorial y rural al facilitar la vinculación de los agricultores y empresas de un territorio a cadenas alimentarias globales de forma más eficiente. Un clúster se define como un grupo geográficamente próximo de empresas e instituciones asociadas en un campo particular, unidas por características comunes y complementarias (Porter, 1991).

Un clúster agrario es una concentración de productores, de agroindustrias y de las instituciones soporte que participan en el mismo subsector agrícola o agroindustrial, que interactúan y construyen redes al enfrentar retos y buscar oportunidades comunes (FAO, 2010). Para esta organización, el enfoque de clústeres reconoce que todos los actores de la cadena de valor agrícola son más innovadores y bien sucedidos cuando se relacionan con las instituciones de apoyo y otros actores de la cadena de suministro a través de la promoción de vínculos verticales y horizontales entre las empresas agrícolas locales, así como las relaciones de apoyo entre estas y las organizaciones acompañantes (por ejemplo: gobiernos locales, institutos de investigación y universidades). Los clústeres agrarios también pueden mejorar el acceso a los mercados y a la información (FAO, 2010).

Las políticas de clústeres son cruciales para los agricultores de pequeña escala y la agroindustria, ya que les permiten participar en una mayor productividad y más orientada al mercado. Para alcanzar su objetivo final – la mesa del consumidor – el producto debe recorrer un largo camino que empieza en la empresa de producción primaria. Los subsecuentes procesos de transformación forman los eslabones intermedios de las cadenas agroalimentarias. A su vez, cada eslabón está formado por una serie de empresas cuyas interacciones y desempeño condicionan la competitividad

de toda la cadena (vínculos hacia atrás, hacia adelante y hacia los lados) (Chavarría et al., 2000).

No se debe olvidar que las empresas no existen en un vacío social, sino que operan en entornos geográficos, económicos, sociales y culturales específicos (Porter, 1991). Como indica este autor, la competitividad muy pocas veces es originaria de negocios o empresas aisladas, pero sí de clústeres de negocios que compiten y actúan en campos similares, reforzándose entre ellos.

La promoción de clústeres agroindustriales es una de las estrategias identificadas por la FAO para soportar de forma eficiente una agricultura sostenible, en particular con pequeños productores agrícolas. En este sentido, el World Development Report 2008 (World Bank, 2007) apunta que los clústeres agroindustriales son el vehículo ideal para proveer de nuevas oportunidades a los agricultores, y al desarrollo de las comunidades rurales. Su agrupación en clústeres locales es un primer paso que permite aumentar la capacidad competitiva mediante la especialización, la innovación y la cooperación para desarrollar servicios comunes necesarios.

El desarrollo económico impulsa cualquier actividad productiva cuyo potencial generador directo de ingresos, empleos e impuestos permita dinamizar la economía territorial. De acuerdo con Sergio Sepúlveda (2008), tales actividades poseen el potencial para generar beneficios adicionales. Evidentemente, estas actividades están condicionadas por las características endógenas de cada territorio, son ellas las que perfilan las posibilidades productivas, como, por ejemplo, la biodiversidad, la vegetación, los recursos hídricos, la producción ecológica, el ecoturismo, los biocombustibles, entre otros (Sepúlveda, 2008).

Para Tapia et al. (2015), los clústeres agrícolas definen el diseño de cadenas de suministro agroalimentarias y agroindustriales eficientes y robustas. Su inserción en los sistemas de producción es importante por los desafíos que implica la agricultura sostenible y factores como la volatilidad de las condiciones meteorológicas, el carácter perecedero de los productos, el complejo entorno reglamentario de la seguridad alimentaria, las tendencias de estilo de vida de los cambiantes consumidores, las preocupaciones ambientales y la gran cantidad de grupos de interés involucrados.

El enfoque territorial propone un tratamiento integral y multidisciplinar de la realidad rural, promueve la integración de todas estas actividades en una economía de territorio (rural y urbano), forma cadenas y clústeres que vinculen las diferentes actividades productivas y que contribuyan a reforzar el uso racional de los recursos. La visión de desarrollo territorial también plantea la especialización de la agricultura como un posible eje dinamizador. La agricultura que genera productos de alto valor añadido

implica la integración de los diferentes procesos que van desde la producción hasta el procesado y la distribución de los productos (Chavarría et al., 2000).

A partir de la necesidad global de potenciar el aprovechamiento de los recursos endógenos del medio rural, y con el objetivo de alcanzar territorios sostenibles, que consigan lo mejor de sí mismos de modo que se mejore la calidad de vida de sus habitantes a través de una economía inteligente, integradora e innovadora, se ha decidido realizar/justificar un estudio de los factores críticos, beneficios e impactos de la incorporación de pequeñas y medianas empresas agroindustriales a un clúster agroindustrial.

## **1.2. Problemática de investigación**

Organismos responsables por el fomento al desarrollo rural sostenible y eficiente en el uso de los recursos naturales tales como la FAO o Fontagro, además de iniciativas como Portugal 2020 o 2030 y ESHORIZONTE 2020 o 2030 – programas de fomento al desarrollo de Portugal y España, respectivamente, y que representan nacionalmente el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea – ofrecen la organización en clústeres o grupos de trabajo como la mejor alternativa para reforzar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas agroindustriales.

En este sentido, el World Bank Report (WDR 2008) apunta que los Clústeres Agroindustriales son el vehículo ideal para proveer de nuevas oportunidades a los agricultores y el desarrollo de las comunidades rurales.

La FAO (FAO 2010) define los Clústeres Locales Agrarios como una concentración de productores, negocios asociados y otras instituciones del mismo o similar sector agrario, interconectados en red para solucionar desafíos comunes y perseguir oportunidades de interés común.

La política de desarrollo rural de la Unión Europea (UE) evoluciona continuamente para responder a desafíos europeos y globales. De acuerdo con la estrategia Europa 2020 de la UE y los objetivos generales de la Política Agraria Común (PAC), la política de desarrollo rural 2014 – 2020 tiene tres objetivos estratégicos:

- i. Mejorar la competitividad en el sector agrícola;
- ii. Asegurar que los recursos naturales y la acción por el clima sean gestionados de forma sostenible;

- iii. Conseguir un desarrollo territorial equilibrado en el ámbito rural incluyendo la creación de nuevos puestos de trabajo y su conservación en el tiempo.

Como parte integrante de los Programas de Desarrollo (PDR), el Enfoque LEADER (Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas, 2006), que viene presidiendo las Políticas de Desarrollo Rural desde los años noventa, sigue animando a los habitantes de cada territorio a organizarse mediante asociaciones público-privadas (grupos de acción local) que promueven el desarrollo y la diversificación de la economía rural (FAO, 2020).

Dentro de este contexto, la problemática de investigación subyacente a este trabajo es el conocer los beneficios que la participación en un clúster puede proporcionar a las pequeñas y medianas empresas agroindustriales, además de trazar un camino de transformaciones y estrategias que estas empresas deben seguir para alcanzar los objetivos proyectados y la estabilidad económica deseada. Asimismo, también estudiar qué innovaciones se deben llevar al sector para que este sea más competitivo dentro de la cadena de valor y analizar qué impacto es posible provocar dentro del desarrollo local.

En definitiva, sugerir la utilización de este modelo de organización productiva a los pequeños y medianos empresarios agrarios como mecanismo de desarrollo sostenible, instrumento de transformación y retención de la población en el campo, y adicionalmente, enseñar cuáles son las transformaciones que una empresa del sector agroindustrial debe seguir para interoperar dentro de un clúster.

### **1.3. Objetivos**

Determinar los factores críticos, beneficios e impactos que la incorporación de pequeñas y medianas empresas a un clúster agroindustrial puede provocar en este tipo de empresa es el objetivo general de la investigación.

Contribuyen para este objetivo general, los siguientes objetivos específicos:

- Mapear los clústeres agroindustriales en los países elegidos para el estudio – España, Portugal y Brasil.
- Comparar la evolución del porcentaje de Margen de Beneficio de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- Comparar la evolución del porcentaje del Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación de las empresas vinculadas al clúster frente al

territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.

- Comparar la evolución del porcentaje de Rentabilidad Financiera de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- Comparar la evolución del Número de Empleados de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- Verificar si todos los segmentos de empresa, o sea, si las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas han tenido el mismo desempeño dentro del clúster. Para ello, se compara su Margen de Beneficio, el Coste de los Trabajadores sobre los ingresos de explotación, la Rentabilidad Financiera y el Número de Empleados de cada segmento de empresa con el comportamiento del clúster como un todo.
- Verificar si la formación de un clúster agroindustrial altera de manera significativa, dentro de su región de influencia, el número de empresas o de empleados en el sector agrario.
- Crear una guía específica de buenas prácticas / guía de actuación.

#### **1.4. Marco de referencia e instrumentos investigación**

Para desarrollar la investigación se ha realizado un estudio de casos múltiples con recogida de información a partir de datos secundarios. Utilizando un enfoque cuantitativo, se ha efectuado el análisis de los datos obtenidos a través de métodos estadísticos de series temporales con inferencia de comportamiento a partir del análisis.

También se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica y documental con el fin de conocer el estado del arte en asuntos relacionados a los clústeres agroindustriales, en particular a los que se refieren directamente a las pymes y su entorno en general.

#### **1.5. Estructura de la tesis**

Esta tesis está dividida en nueve capítulos, cada uno de los cuales subdividido en tópicos relacionados. El primero, de introducción, evidencia la importancia, el



encuadramiento y la justificación del tema, la problemática y los objetivos de investigación, el marco de referencia y la organización de la tesis.

En el segundo capítulo se hace una exploración de los conceptos básicos involucrados con la investigación, se analiza el estado del arte y se realiza un análisis bibliográfico sobre los temas de interés.

En los capítulos tercero, cuarto y quinto se estudian los clústeres agroindustriales en España, Portugal y Brasil, respectivamente. Estos capítulos nos dan una visión general de la política de clústeres en cada país y su estructura, luego se centran específicamente en los clústeres agroindustriales para inmediatamente describir dos clústeres elegidos para este estudio.

En el sexto capítulo se describe la metodología de investigación adaptada. En el séptimo, se presentan y discuten los resultados, divididos por país y clúster.

En el octavo capítulo, se incluye una guía de buenas prácticas para que sirva de guía de actuación a las pymes a la hora de incorporarse a un clúster agroindustrial.

En el noveno capítulo se presentan las consideraciones finales que incluyen las conclusiones obtenidas de la investigación y sus principales contribuciones, qué limitaciones se encontraron durante su realización y las propuestas para futuros estudios.

Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas y enseguida los apéndices con la descripción de las estrategias de búsqueda de datos y otros datos relevantes adicionales obtenidos a través de los softwares estadísticos.

# 2

## **LAS REDES DE COOPERACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL**

## **2. LAS REDES DE COOPERACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL**

En este capítulo se hace una exploración de los conceptos básicos involucrados con los clústeres, se analiza el estado del arte y se realiza un análisis bibliográfico sobre los temas de interés, como son la tendencia de la política internacional en referencia a las redes de cooperación, su importancia para las pequeñas y medianas empresas y para el sector agroindustrial, el aumento de la competitividad para las pymes, aspectos relacionados con los clústeres y la innovación, la dinamización de la internacionalización y acceso al mercado, los mecanismos de facilitación y colaboración, financiación y gestión de las pymes y las competencias adquiridas por estas empresas cuando se vinculan a un clúster de su sector.

### **2.1. El concepto de clúster**

Según Savaris Linhares & Carraro (2018), la literatura internacional trata el tema de aglomeraciones de empresas a través de tipologías. El término usualmente utilizado es “clúster”, pero, se han encontrado algunas políticas gubernamentales que adaptan el término a su entorno. De este modo, se hace necesario conceptualizar los términos que son comúnmente encontrados y que serán utilizados en este trabajo, como, por ejemplo, clúster, distritos industriales, arreglos productivos locales, estrategias de eficiencia colectiva y agrupaciones empresariales innovadoras.

En su trabajo sobre la evolución de los clústeres, Caja M. (2015), recuerda que la vasta literatura sobre los clústeres tiene su origen con Marshall (1920) cuando trata sobre los distritos industriales y siguió evolucionando, entre otros autores, con Becattini (1979). Este reinventó el concepto dentro de la óptica de los estudios regionales. Sin embargo, quien define el concepto de clúster que se transformó en referencia dentro del área de la organización industrial fue Michael Porter, en 1991.

No obstante, desde una visión más amplia, cuando hablamos de clústeres, también nos referimos a otros términos que podrían ser considerados prácticamente sinónimos, como pueden ser los distritos industriales, los polos de crecimiento o las economías de aglomeración (Maskell, 2001; Tallman et al., 2004).

Con Porter (1991), el concepto de clúster que pasó a tener mayor utilización es:

*Clúster es un grupo geográficamente próximo de empresas interconectadas e instituciones asociadas en un sector particular, interrelacionadas por puntos en común y complementarios y que colaboran entre sí para ser más competitivas (Porter 1991).*

---

Para Schimitz (1997), el clúster es una aglomeración de empresas generada de forma espontánea y geográficamente conectadas. El autor también afirma que existe un ambiente que permite la división del trabajo entre las empresas, permitiéndoles competir más allá de sus límites espaciales. En los países en desarrollo, los clústeres están relacionados a aspectos culturales, lo que les conduce a un ambiente de confianza y cooperación mutua.

En 1998, Porter pasa a describir los clústeres como masas críticas, en un solo lugar, de un éxito competitivo inusual en campos concretos. Para el autor, los clústeres son una característica llamativa de prácticamente todas las economías nacionales, regionales, estatales e incluso metropolitanas, especialmente en las naciones económicamente más avanzadas (Porter, 2014).

Gonçalves (2000) refuerza la importancia de un gobierno local activo que proporcione mayor infraestructura y fortalezca la capacidad innovadora de las empresas del clúster. Además, apunta que la proximidad geográfica lleva a las empresas a intercambiar ideas, innovaciones técnicas y mantener un espíritu colaborativo y de colectividad, lo que facilita la comunicación entre ellas. Para el autor, el perfil de las empresas que participan de un clúster se caracteriza por empresas de pequeño y mediano porte, desintegración vertical, producción especializada y alta división del trabajo.

Por otro lado, los distritos industriales fueron designados por Marshall (1920) como una “concentración de empresas especializadas en una localización particular”. Marshall consideraba que empresas con actividades semejantes generaban beneficios económicos, concepto que más tarde quedó conocido como “economías externas marshallianas”. Tales economías serían generadas por la alta división del trabajo dentro del distrito, creación de infraestructura, intercambio de informaciones, comunicación interna y fuerza de trabajo especializada (Keller, 2008).

Los principales atributos de los distritos industriales referenciados por Schmitz (1997) son la proximidad geográfica, la especialización sectorial, la predominancia de pequeñas y medianas empresas, la estrecha colaboración entre las empresas participantes, competición entre las empresas basada en la innovación, una identidad sociocultural que favorece la confianza, organizaciones de autoayuda activas y gobiernos regionales y municipales apoyadores.

Schmitz (1995) alegó que el distrito industrial siempre puede ser considerado un clúster, pero lo contrario no es verdadero. El distrito comprende, además de una concentración sectorial y local, una gran división del trabajo de carácter vertical y horizontal entre las empresas.

A través del trabajo de Caja (2015), se entiende que las economías de aglomeración de tipo MAR<sup>1</sup> son las primeras evidencias de la reunión de empresas en un determinado lugar. Para explicar estas aglomeraciones es necesario apoyarse en tres recursos, que están presentes en el sector, pero que son externos a las empresas (Figueiredo et al., 2009). Estos recursos son:

- La red de relaciones interempresariales dentro de los distritos industriales que genera una especialización y promueve la aparición de proveedores especializados que ayudan a aumentar la productividad, ya que posibilitan la externalización de parte de la cadena de valor (Sabel et al., 1989).
- El mercado de trabajo especializado, reduciendo así los costes de búsqueda de mano de obra cualificada y favoreciendo la innovación, lo que promueve una identidad local.
- La capacidad de las empresas para absorber los desbordes de conocimiento que ocurren dentro de la aglomeración, visto que, entre las empresas, se producen continuos intercambios de información.

En las definiciones anteriores se percibe que la proximidad territorial es el punto de encuentro de todas las teorías. Para Campos y Paula (2006), en Brasil, el desdoblamiento del concepto de clúster, incorporando aspectos como la predominancia de pequeñas y medianas empresas, puede promover una mayor colaboración entre empresas, competición basada en la innovación, identidad sociocultural y confianza, organizaciones de apoyo activas para la prestación de servicios comunes, actividades financieras y promoción de gobiernos regionales y municipales, formulando así, el concepto de Arreglos Productivos Locales (*Arranjos Produtivos Locais* - APL) (Schmitz, 1997).

Según Lemos (2003), el término "*Arranjos Produtivos Locais*" puede ser definido como:

---

<sup>1</sup> Aglomeraciones de tipo MAR en referencia a Marshall (1920), Arrow (1962) y Romer (1986; 1987a; 1987b; 1990).

---

*Aglomeraciones territoriales de agentes económicos, políticos y sociales, con foco en un conjunto específico de actividades económicas y que presentan vínculos e interdependencia (Lemos, 2003).*

---

A su vez, Portugal - país que viene promoviendo la política de clusterización desde 1990 (Vale, 2015) – apuesta por las Estrategias de Eficiencia Colectiva (*Estratégias de Eficiência Colectiva* – ECC), como principal instrumento de apoyo a la integración operacional de prioridades estratégicas relativas al refuerzo de la cooperación, al fortalecimiento de la innovación y de la I+D, y al aumento de la proyección internacional (SPI & Inno TSD, 2013, citados en Vale, 2015).

De acuerdo con la publicación del Observatorio del QREN<sup>2</sup>, de 2009, la definición de las “*Estratégias de Eficiência Colectiva*” es:

---

*Programas estratégicos que, explorando economías de aglomeración, de proximidad o de escala, buscan la innovación, cualificación o modernización de un agregado de empresas situadas en un determinado territorio o en un determinado polo, clúster, red colaborativa o ramo de actividades interrelacionadas, estimulando la cooperación y el funcionamiento en red entre las empresas y entre estas y los centros de conocimiento, de formación y de transferencia de tecnología (Observatório do QREN, 2009).*

---

Por otro lado, según afirman Ybarra y Doménech (2011), España solo empieza a promover una política de apoyo a las agrupaciones de empresas con la intención de impulsar la innovación en la industria local en 2006. Según estos autores, hasta entonces, el país no acercó su política industrial a los conceptos territoriales, dando mayor atención a los aspectos sectoriales. A partir de aquel momento, se desarrolló una política volcada a la fundación y al fortalecimiento de clústeres industriales a través del programa de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI), que se definen como:

---

*“La combinación, en un espacio geográfico o sector productivo concreto, de empresas, centros de formación, unidades de investigación público o privados, y otros agentes públicos o privados, integrados en procesos de cooperación que les permita obtener ventajas o beneficios derivados de la ejecución de proyectos conjuntos de carácter innovador y alcanzar una masa crítica tal que permita asegurar su competitividad y visibilidad internacionales” (Orden IET/144/2014, de 30 de julio, p. 4).*

---

---

<sup>2</sup> Observatorio del QREN: *Quadro de Referência Estratégico Nacional* de Portugal.

Según Vera Garnica & Ganga Contreras (2007), a partir de los conceptos señalados para definir los clústeres, es posible destacar aspectos comunes y significativos. El patrón común está referido al conjunto de empresas afines y relacionadas por su cadena de valor que comparten un espacio geográfico con claro potencial de eficiencia colectiva por su articulación empresarial. Aún según este autor, en su interacción se relacionan activamente no sólo con la finalidad de competir, sino también con la de cooperar para añadir valor y generar ventaja competitiva al conglomerado de empresas a través de la innovación y adopción de tecnologías compartidas. Para Porter (2014), los clústeres se destacan por su carácter sinérgico, en que el valor como un todo es mayor que la suma de las partes.

## 2.2. Estado del arte

El concepto de clúster está muy presente en la producción bibliográfica y científica. Según Lazzeretti et al. (2014), los diferentes enfoques de investigación dificultan afirmar hacia dónde va a evolucionar este concepto.

Gracias al “*bibliographic coupling*” realizado por Caja M. (2015), dentro de la literatura sobre los clústeres, se encontraron seis enfoques principales.

1. “*Evolutionary Economic Geography*”: este grupo hace referencia a artículos relacionados con el análisis del ciclo de vida de los clústeres dentro de la evolución de los mimos (Menzel y Fornahl, 2010); la co-evolución de las empresas, industrias y redes en el espacio (Ter Wal y Boschma, 2011); el debate sobre variedad relacional (Neffke et al., 2011) y las explicaciones geográficas a los caminos dependientes.
2. “*Global Pipelines*”: este grupo trata sobre las conexiones externas que relacionan los clústeres con el mercado internacional.
3. “*Clúster Taxonomy*”: la definición de los tipos de clústeres industriales es el fundamento de este enfoque.
4. “*Innovation and Firm Analysis*”: en este grupo se observa un grande número de artículos bastante heterogéneos, volcados a la investigación empírica sobre el papel de las empresas en las aglomeraciones, además de las estrategias utilizadas por estas para beneficiarse de este tipo de organización.
5. “*Inter-firm Networks, Social Capital and Flows of Knowledge*”: este grupo trata sobre las redes entre empresas, capital social y los flujos de conocimiento en los clústeres.

6. *“Network-position analysis and technological Gatekeepers”*: en este grupo se encuentran los trabajos fundamentados en el análisis de redes como metodología de investigación de los clústeres, así como los intercambios de conocimientos entre las empresas, el papel de los especialistas tecnológicos y su posición dentro de la red.

En lo que se refiere a la evolución de los clústeres, Belussi et al. (2010), afirman que el asunto predominante es el estudio de su ciclo de vida. No obstante, para analizar la innovación y la existencia de democratización del conocimiento local se utilizan las patentes como herramientas de análisis, dando explicación, de este modo, a la importancia de las relaciones externas (Ter Wall & Boschma, 2011).

Por otro lado, González et al., (2020), han centrado su trabajo en el estudio bibliométrico para encontrar la estructura intelectual y conceptual de la investigación conjunta de los temas de clústeres industriales y las cadenas globales de valor en los últimos veinte años. Sus resultados muestran que hay un creciente interés por el tema, iniciado por el trabajo de Humphrey y Schmitz (2002), y que sigue siendo el más citado en este campo de la investigación. La evolución del número de publicaciones a lo largo del tiempo revela un interés claramente creciente, a pesar del clásico diente de sierra de las corrientes de investigación relativamente jóvenes.

Estos autores afirman que el tema inicial de investigación normalmente trata de cómo mejorar el potencial de las agrupaciones industriales integrándolas en las cadenas globales de valor, lo que conduce inmediatamente los estudios en dos direcciones complementarias. Una es saber cuál es su efecto sobre la competitividad de la empresa, especialmente relacionado con la gestión empresarial; y, la otra, es descubrir cuál es su impacto en el desarrollo regional, y su potencial de modificación del equilibrio entre las tendencias locales y globales (González-Torres et al., 2020).

Además, González-Torres et al., (2020), revelan que ha surgido una tercera línea de investigación, impulsada principalmente por los clústeres y las cadenas globales de valor, tratando de los aspectos éticos que deben ser abordados por los agentes locales cuando cooperan con socios establecidos en el extranjero y que deben estar presentes en las políticas institucionales y en la gestión corporativa.

En este mismo sentido, Zhang (2021) afirma, en su estudio bibliométrico sobre la literatura relativa a clústeres innovadores industriales desde el 2002 al 2021, en este caso, solamente en China, que las palabras clave de búsqueda de los investigadores en este campo son el desarrollo regional, los clústeres industriales innovadores y el modelo de desarrollo. Aunque en la actualidad hay relativamente pocos puntos calientes de investigación en estas tres áreas, en el futuro próximo, debido al avance de las políticas



chinas, se cree que estos puntos calientes de investigación seguirán profundizándose y obtendrán mayor atención de los investigadores.

Complementariamente a los estudios anteriores, se ha hecho un barrido de publicaciones referentes a clústeres utilizando herramientas como Brain, Proquest, Google Académico, entre el año 2015 y el 2020, y se observa que las investigaciones siguen la misma tendencia. Se encuentran estudios sobre la influencia de la formación de clústeres para el desarrollo económico de un territorio, estudios de caso particularizados a diferentes clústeres, sobre su evolución e influencia en la economía de su entorno – este tipo de estudio se encuentra en diferentes países, como Chile, Brasil, Canadá o España. También se percibe una preocupación por estudiar los efectos que pueden ejercer las políticas de incentivo a clústeres en la economía de países en vías de desarrollo, proyectando un crecimiento sostenible y equilibrado.

En cuanto a los clústeres agroindustriales, la mayoría de las publicaciones se centran en analizar los efectos que la organización en conglomerados puede traer para la región y para la organización de la producción. También se encuentran estudios de casos individualizados y los beneficios que estos pueden generar al grupo como un todo. En español hay mucha publicación proveniente de experiencias españolas e hispanoamericanas. En portugués hay menos publicaciones, la mayoría relacionada con cómo arrancar una iniciativa de clúster en la agroindustria para impulsar la agricultura y la economía local.

Con base a lo anterior, este trabajo de investigación propone una visión innovadora en dirección a las cuestiones internas de las empresas participantes, además de analizar las cuestiones particulares de una empresa agraria respetando su idiosincrasia y las barreras naturales que la innovación puede provocar en este sector. En este sentido, tampoco se encontraron muchos estudios que ayuden a las empresas del sector primario a saber qué adaptaciones deben sufrir para que su participación en un clúster traiga los frutos deseados y se alcance el nivel de resultados económicos esperados.

### **2.3. Tendencia de la política internacional en referencia a las redes de cooperación**

Para afrontar los desafíos económicos y sociales es fundamental la implantación de políticas de innovación e incentivo a la producción, apoyo a la integración regional y fomento de las relaciones comerciales entre países y regiones, ayudando así el crecimiento del comercio, la competitividad y la capacidad de superación de las empresas locales (REDES & CEFIR, 2010).

Para lograr inserirse en el mercado internacional es determinante el vínculo entre las políticas comerciales, productivas y de innovación. Para ello, las entidades gobernantes deben generar espacios de coordinación y promover estrategias de expansión con base en el conocimiento de la industria local (REDES & CEFIR, 2010).

Según Polleto (2009), en los años 1970 y 80, surgieron en Europa preocupaciones por la búsqueda de estrategias de desarrollo que fueran más equilibradas y sostenibles y que, en la década de 1990 se difundieron por los países periféricos. Estas recientes experiencias en términos de modelos de desarrollo local se basan en la concepción de que el factor esencial en el desarrollo y en la competitividad de determinado territorio es la capacidad de actuación organizada, cooperativa e integrada de la propia sociedad local, con base en los recursos específicos de su territorio.

Como consecuencia de este proceso, la visión tradicional neoclásica de desarrollo es superada por el reconocimiento de la importancia de los procesos territoriales como dinamizadores socioeconómicos de determinados lugares. Se pone en evidencia, en este caso, los recursos inmateriales, como el conocimiento tácito específico de cada lugar, y no solamente los recursos naturales, humanos, los atributos de localización y sectoriales (Polleto, 2009).

Más efusivamente, desde el año 2008, se puede percibir en Europa la orientación de sus políticas a la consecución de unos clústeres excelentes capaces de competir a nivel global, a través de comunicaciones como “Hacia clústeres globales en la Unión Europea: puesta en marcha de una estrategia de innovación ampliada” (2008) y “Una política industrial integrada en la era de la globalización” (2010).

En esta misma línea, en su comunicación “Por un renacimiento industrial europeo” (2014), la Comisión Europea reconoce que, tras la recesión más larga de su historia, necesita apostar por estrategias de desarrollo y recuperación de la economía a través de la aplicación de reformas para mejorar la competitividad, donde los Estados miembros desempeñarán un papel fundamental. Según palabras textuales del documento, “el desarrollo de nuevos instrumentos como las asociaciones para el crecimiento, el empleo y la competitividad pueden resultar muy útiles para mejorar la eficacia en la puesta en práctica de las reformas necesarias”. La publicación también señala los clústeres como agentes capaces de facilitar la colaboración intersectorial entre empresas de distintos países, contribuyendo a la innovación y al crecimiento de las pymes.

Según Paton et al. (2018), la Unión Europea ha construido una política de clústeres dirigida a la promoción y modernización industrial, al apoyo al crecimiento de las pymes y al apoyo a la extensión e implementación de la especialización inteligente. La “Guía Inteligente de Política de Clúster” (2016) también publicada por la Comisión Europea,

destaca la importancia de unir la política de clústeres con las Estrategias de Especialización Inteligente (RIS3) para fomentar el desarrollo económico e industrial de las regiones.

Los tres pilares de la política europea de clúster, según la “*European Cluster Collaboration Platform*” (ECCP) están enfocados a lograr el fortalecimiento industrial y la cooperación interregional, la internacionalización y la excelencia en clústeres.

En este sentido, la Comisión Europea creó diversas iniciativas como las que se ven a continuación:

- El Observatorio Europeo de Clúster (ECO): plataforma online que provee información sobre la situación de los clústeres y la política de clústeres en Europa.
- La Iniciativa Europea de Excelencia en Clústeres (ECEI): programa europeo de evaluación comparativa de clústeres para mejorar los procesos de gestión de las organizaciones de clústeres y la calidad de los servicios para sus miembros.
- La Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (ESCA): entidad que tiene el objetivo de promover la excelencia en la gestión de clústeres mediante evaluaciones comparativas y etiquetado de calidad de las organizaciones de gestión de clústeres en todo el mundo. Con sede en Berlín, coordina una red de alrededor de 200 expertos en clústeres de más de 30 países, que ofrecen servicios de evaluación comparativa y etiquetado en su nombre. Además, la ESCA brinda asesoramiento práctico a los administradores de clústeres sobre el desarrollo de estos y apoya a los responsables de la formulación de políticas y a los propietarios de programas con asesoramiento sobre el desarrollo de programas de clústeres.
- El Sello de Calidad para Organizaciones Clúster - creado por el ECEI, permite clasificar las organizaciones de clúster en términos de excelencia en su gestión.

Aún de acuerdo con Paton et al. (2018), las iniciativas europeas de clúster poseen una alta vinculación con la política de clústeres del territorio en que se localizan, tanto a nivel regional como nacional. Estas iniciativas se constituyen como entidades legales, creadas con un propósito concreto de promoción de actividades en la cadena de valor y asociadas a una política definida en su entorno territorial. El Observatorio Europeo de Clústeres y Cambios Industriales ofrece apoyo político a iniciativas de clústeres existentes o emergentes a nivel nacional y regional. Lo hace a través de su grupo de expertos, proporcionando a la Comisión Europea, a los países y regiones de la UE, recomendaciones, consejos y experiencia. En concreto, sobre cómo utilizar mejor los

clústeres como herramienta estratégica de política industrial, colaboración interregional e integrar a las pymes en las cadenas de valor de la UE y mundiales.

En la mayoría de los casos europeos, los recursos financieros no están vinculados a una política de clúster concreta de la Comisión, sino que cuentan con el acceso a programas de áreas específicas relacionadas con las actividades de los clústeres, como, por ejemplo, COSME, HORIZON 2020 o Interreg. Sin embargo, a nivel regional y nacional, sí existe en la mayoría de los países una política de clúster con financiación específica, si bien está enfocada fundamentalmente a proyectos y no tanto a la estructura de funcionamiento de los clústeres y sus iniciativas.

Por otro lado, según Paton et al. (2018), la política de clúster en Estados Unidos tiene una dimensión menor que en Europa, fue impulsada en 2010 con la iniciativa "*Regional Innovation Cluster Initiative*" (RICI). Esta iniciativa se implementó de manera transversal por múltiples programas y agencias federales, como la "*Small Business Administration*" (SBA) que previamente también había llevado a cabo acciones para la colaboración entre las pymes de la misma cadena de valor. La política de clústeres del SBA se ha centrado en resolver los problemas que las pymes enfrentan con el acceso a la innovación y los mercados internacionales (generados por problemas de economías de escala).

En 2013, el apoyo del gobierno estadounidense a los clústeres se dio también a través del incentivo a los denominados "*Manufacturing Hubs*", dirigidos al desenvolvimiento de servicios tecnológicos de alto nivel (a partir de la acción conjunta de la industria, instituciones de investigación y gobierno). Como resultado de la combinación de estas políticas, para 2014, se habían creado 16 "*Manufacturing Hubs*" y 58 iniciativas clúster (Paton et al., 2018).

En el continente africano parece haber un interés de los gobiernos nacionales en utilizar los clústeres como herramienta para aumentar la competitividad internacional de las industrias nacionales. Al desarrollar estrategias de clúster, es importante que los gobiernos aprovechen la dinámica natural de la aglomeración en conglomerados formados espontáneamente como un medio para integrar estos conglomerados en la economía formal (World Bank, 2010, y Oyelaran-Oyeyinka & McCormick, 2007). Algunos países como Ruanda, Gana, Kenia, Camerún, reconocen la sinergia entre las políticas de incentivo a las pymes y las estrategias de creación de clústeres. Sin embargo, la noción de clústeres no siempre está claramente definida; en algunos casos, la agrupación en clústeres se confunde con estrategias más genéricas de desarrollo del sector, con poca claridad en cuanto a cómo los actores se vincularán dentro de la cadena de valor (World Bank, 2010).

En Asia, en general, las prioridades políticas se han centrado en fortalecer los sectores más estratégicos en términos de exportación a través del impulso al asociacionismo. Los casos más llamativos son particularmente el de Japón que, en 2011, lanzó una política industrial de clústeres orientada a la innovación, investigación y hub empresariales. Corea del Sur, lanzó el Programa de Complejos Industriales de Clúster, aprobado en 2005, resultando en la creación de Clústeres Pan Regionales que ayudaron a difundir el concepto por el país y que culminaron en la creación de los llamados Mini Clústeres. En Tailandia, la estrategia clúster está orientada a la concentración de industrias en localizaciones estratégicas y la integración con las economías locales. El gobierno implementó las Zonas Especiales de Desarrollo Económico y fomentó la creación de clústeres (Súper-clústeres y otros clústeres objetivo) en torno a ellas (Paton et al., 2018).

En el caso de los países latinoamericanos y caribeños, se percibe, a partir de los años 2000, especial hincapié en la política de apoyo a los clústeres, con políticas nacionales de apoyo directo o indirecto a las aglomeraciones. Según Paton et al. (2018), el objetivo de esta política era fomentar el aumento de la competitividad de las pymes a través de la movilización del sector privado en asociación con el sector público, buscando generar un ambiente que solucionase los problemas de mercado o de coordinación entre los diversos sectores involucrados.

A partir del 2004 se firmaron varios programas de financiación de estas políticas a nivel de país a través del Banco Interamericano de Desarrollo, promoviendo acciones internas de incentivo a los clústeres. En Chile se crearon las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (ARDP) con capacidad de gestión a nivel regional y local. Uruguay era el país con menos tradición en este tipo de intervención, pues hasta la fecha nunca se había implementado un programa de fomento a la asociatividad de empresas de esta naturaleza. En Brasil, los APL, como forma de organización de la producción, existían desde mucho antes de estas políticas de financiación, el país es el caso de mayor fortaleza en América Latina en cuanto a niveles de cobertura geográfica y sectorial, así como de recursos asignados (Pittaluga, 2014).

Simultáneamente al Programa de Apoyo a Clústeres en el Cono Sur (PAC), se crea otro programa de fomento a las aglomeraciones, denominado Programa de Apoyo a la Competitividad y Promoción de Exportaciones de la Pequeña y Mediana Empresa (PACPYME). Según Pittaluga (2014), la esencia común de esas políticas incluye la planificación estratégica participativa de las acciones que debe seguir el grupo de empresas que forman el clúster para lograr la competitividad conjunta, la cofinanciación de estas acciones en función del grado de apropiabilidad de los beneficios de estas acciones por parte de empresas individuales y la constitución de estructuras de

administración público-privada para la gestión eficiente de la implementación de los planes estratégicos.

En este sentido, se observa una renovada importancia en las políticas agroindustriales en América Latina, existiendo un creciente equilibrio entre el Estado, la empresa, el mercado, la sociedad, y las instituciones de investigación, estas últimas con un papel relevante en el factor de innovación, debido a la construcción de nuevos enfoques de desarrollo en capital humano, buscando reducir la brecha tecnológica, crear mayores oportunidades de empleo, añadir valor a las producciones nacionales a partir del incremento de la productividad empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas. (United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean et al., 2014).

En suma, del libro de Oyelaran-Oyeyinka & McCormick (2007), se desprende que muchos autores dan un peso considerable al papel que debe jugar el gobierno de cada país en su desarrollo industrial. Desde una perspectiva de política de desarrollo, la promoción de clústeres con el estrecho objetivo de construir un sector manufacturero pierde el sentido sobre el valor de los clústeres viéndolos como soluciones mágicas. Se debe poner énfasis en cómo crear un entorno propicio para el aprendizaje continuo, el desarrollo de capacidades y la innovación como las necesidades, oportunidades y condiciones cambiantes. Bajo estas condiciones los clústeres pueden surgir orgánicamente como una parte integrada de la economía de los sistemas de producción.

#### **2.4. Importancia de las redes de cooperación, en particular para las pequeñas y medianas empresas y para el sector agroindustrial**

Los clústeres son una herramienta de crecimiento integral para las empresas, siempre que se asuman como propios sus principios. Algunas empresas consideran peligroso compartir información sensible con la competencia, pero si bien eso tampoco es estrictamente necesario, hay que entender que el clúster asimila principios de economía colaborativa, innovación abierta y transparencia, que en este arranque de siglo están desmitificando muchos de los principios empresariales más asentados (Alonso, 2016).

De acuerdo con Feria Cruz et al. (2012), la estrategia empresarial del clúster ha sido utilizada con éxito en diversas regiones del mundo y bajo condiciones socio-geográficas y económicas muy diferentes. Alemania, Italia, Francia, España e Inglaterra, en Europa y, en América, Estados Unidos, son los ejemplos más claros de éxito empresarial a través de aglomeraciones industriales. Para el autor, las empresas localizadas en clústeres

geográficos o distritos industriales se benefician competitivamente a través del acceso a habilidades e inputs especializados y de procesos de retroalimentación del conocimiento entre las mismas.

Según Alonso (2016), cada empresa debe valorar si está dispuesta a participar o no de estos valores, pero como explica al autor el director gerente de Hélice (clúster que convierte a Andalucía en la tercera región aeroespacial de Europa): “a nivel individual una empresa se representa a sí misma, a nivel de clúster se representa a través de todo el ecosistema que le enriquece”.

Se puede decir que, los clústeres influyen en la lucha competitiva de sus miembros de tres maneras: en primer lugar, aumentando la eficiencia de sus empresas y ámbitos; en segundo lugar, aumentando sus capacidades de innovación y eficiencia; y, en tercer lugar, a través de la estimulación de nuevas empresas que apoyan las innovaciones y amplían los límites del clúster (Popkova & Tinyakova, 2013). Muchas de las ventajas del clúster se basan en la economía externa y en la transmisión de ventajas a través de diferentes empresas y esferas.

Para Ryzhkova & Prosvirkin (2015), cada una de las tres influencias competitivas de los clústeres dependen de cuan extendida estén las relaciones interpersonales, los contactos personales y la interconexión entre las redes de empresarios y las instituciones. A pesar de que la existencia de clústeres estimula el desarrollo de estas relaciones y aumenta su eficacia, este proceso no es automático. Los mecanismos organizativos formales e informales y las normas culturales suelen tener una gran importancia en el desarrollo y el funcionamiento de los clústeres (Reveiu & Dârdală, 2015).

Para Alonso (2016), los clústeres, como regla general, apuntan a seis objetivos básicos para alcanzar un destino común y que son los siguientes:

1. Desarrollar el negocio de sus socios. El conocimiento del sector permite a los clústeres establecer necesidades y prioridades desde las que definir productos o servicios innovadores que, en ocasiones, se desarrollan a través de programas conjuntos en los que participan diferentes empresas.
2. Desarrollo de mercados internacionales. La presencia institucional del clúster en foros internacionales da visibilidad y oportunidad de negocio a las empresas participantes.
3. Innovación. Sin duda, uno de los objetivos básicos de cualquier clúster es promover la cooperación entre sus socios en desarrollar nuevas tecnologías, productos y servicios, para lo que es crucial la implicación de la universidad y otros centros de innovación.

4. Identificación de necesidades. Se realizan mapas de necesidades tempranas que se presentan, por ejemplo, a las Administraciones para dinamizar los sectores en base a nuevas soluciones de demandas latentes o futuras.
5. Formación. El clúster genera un ecosistema de talento que contagia a todos sus miembros y en las diferentes capas de responsabilidad de sus recursos humanos.
6. Atraer inversiones. No todos los clústeres trabajan bajo este parámetro, pero es habitual que faciliten información sobre subvenciones para proyectos de innovación y que establezcan lazos de colaboración con organizaciones de inversión públicas y privadas.

En esta misma línea, Ryzhkova & Prosvirkin (2015) concluyeron que las características de un clúster que hacen que este tenga una función exitosa en un mercado, incluyen que:

- Sus empresas tienen mayor potencial de desarrollo, en comparación con las organizaciones que prefieren trabajar fuera de los límites del clúster;
- Hay una cooperación más eficaz entre las empresas del clúster, lo que estimula la aparición de nuevas ideas empresariales;
- Hay un aumento de la competitividad de las empresas integrantes del clúster;
- Se observa mayor flexibilidad y rapidez en la toma de decisiones, debido a las acciones organizadas por el clúster;
- Existen mayores oportunidades en la atracción de recursos de inversión;
- Hay mejor preparación para la aplicación de tecnologías innovadoras y capacidad para la implementación de proyectos de alta tecnología;
- Se percibe un fortalecimiento de las posiciones en el mercado y aumento del nivel de atracción de inversiones.

En lo que se refiere a clústeres agrícolas o agroindustriales, Tapia et al. (2015), afirman que este tipo de clúster ha sido descrito reiteradamente como uno de los factores de competitividad de la agricultura del siglo XXI, ya que permiten mejorar los procesos y productos, son un medio para que los países en desarrollo puedan insertarse en la globalización, son una de las formas en que los territorios pueden captar beneficios de la aglomeración, además de ser impulsores de la productividad en la industria alimentaria.

A modo de resumen del significado que puede asumir para una empresa el hecho de pertenecer a un clúster, Sánchez C. et al.(2007) citados en Hernández et al. (2014), con referencia a un estudio sobre empresas colombianas, destacan que los principales obstáculos de las pymes para su desarrollo son las restricciones al crédito, las dificultades en la identificación y acceso a la tecnología adecuada, la formalización y



absorción de nuevas tecnologías, las limitaciones técnicas y competitivas que imponen las escalas de producción, la deficiente infraestructura física, la falta de asociatividad empresarial, la carencia de directivos con capacidad gerencial y pensamiento estratégico y la dificultad de cimentar la articulación del sector con la gran empresa y con los sistemas de compras estatales.

Autores como Benavides (1998), Bueno (2003a), Díaz et al. (2005), Ampudia (2006) citados en Hernández et al. (2014), coinciden en la necesidad de que las pymes se integren en redes, conglomerados o clúster para solucionar sus problemas de competitividad, que deben basar su productividad en la producción de bienes y servicios fundamentada en las bases microeconómicas de una nación que son: la sofisticación de las operaciones, las estrategias de las organizaciones y la influencia del ambiente microeconómico de los negocios en el cual las organizaciones compiten.

## **2.5. Aumento de la competitividad por parte de las pymes**

Para entender por qué algunos países ganan ventaja competitiva en determinadas industrias, Porter (1998) realizó un estudio de cuatro años sobre diez importantes naciones comerciales y sugirió "el modelo del diamante". Porter llegó a la conclusión de que una nación tiene éxito en una determinada industria si posee una ventaja competitiva en relación con los mejores competidores mundiales (Jin & Moon, 2006).

Para Porter (1991), la esencia de la formulación de una estrategia competitiva es relacionar una empresa a su ambiente. Sin embargo, aunque su medioambiente relevante sea muy amplio, ya que comprende fuerzas sociales, económicas y hasta políticas, el aspecto principal del ambiente de la empresa es la industria o las industrias en que esta compite. La estructura industrial tiene fuerte influencia en la determinación de las reglas competitivas en determinado sector industrial. Además, tales fuerzas alcanzan no solo una o dos, pero sí, a todas las empresas del sector, y las diferentes habilidades de las empresas en lidiar con tales fuerzas constituyen el punto básico para garantizar una posición de destaque (Abrantes & Antonialli, 2003).

Entre los estudios de Porter (1998), se destaca su interés en buscar los efectos que ejercen los clústeres sobre la capacidad competitiva de las empresas. En este sentido, destaca el efecto de localización, afirmando que esta afecta la ventaja competitiva a través de la influencia sobre la productividad. También enfatiza que el crecimiento de la productividad es, entonces, el principal factor de prosperidad para una empresa o región, y tal productividad está, según el autor, fuertemente influenciada por la "calidad

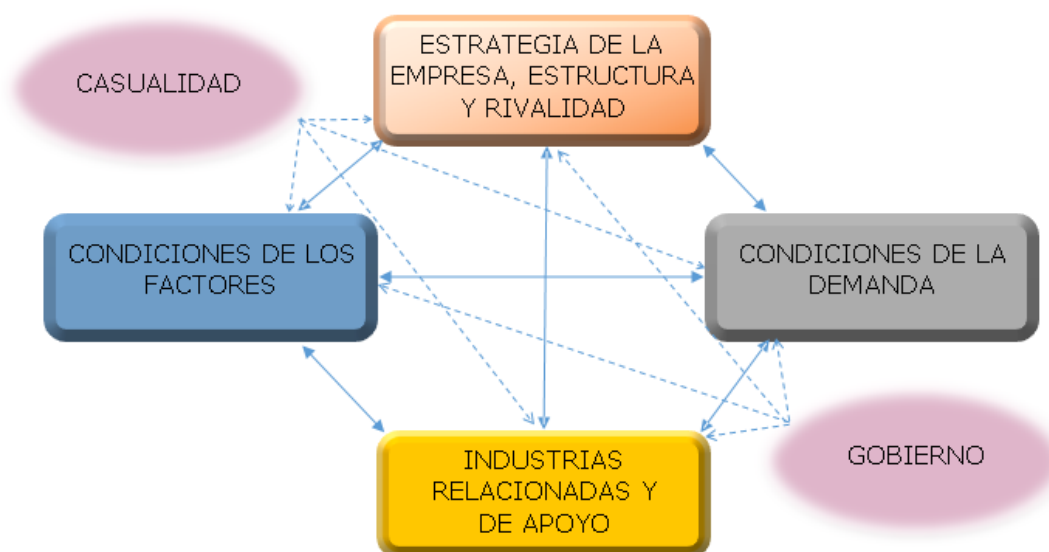
del ambiente de negocios”, que, a su vez, se correlaciona directamente con la proximidad espacial.

De acuerdo con Fernandez Guimarães (2006), diversas modalidades de organización de la producción concentradas en un determinado espacio geográfico pueden estimular la competitividad de las empresas y representar un efecto catalizador sobre el desarrollo regional. En Brasil, estudiosos como Haddad (1999), por ejemplo, investigaron los resultados producidos por aglomerados productivos sobre el desarrollo local. Según el autor, uno de los sectores más representativo es el agroindustrial, por presentar fuertes indicios de correlación positiva entre la presencia de economías de aglomeración y el aumento del nivel de desarrollo económico de las localidades en que están presentes.

Para evaluar la competitividad, uno de los instrumentos que es aplicado con mayor frecuencia es el Modelo del Diamante de Porter. Este modelo es considerado uno de los promotores de la creación de clústeres de industrias competitivas de una nación (Marija Stonkiene, 2016; Brosnan, 2016).

Para Culqui Sánchez & Suárez Mora (2019), el modelo de Porter permite comprender los elementos que ejercen influencia en el desenvolvimiento de las industrias en el contexto nacional, y proporciona directrices para la evaluación y generación de ventaja competitiva. Según Rajiv Sharma (2017) y Tsiligiris (2018), el Diamante de Porter está estructurado en cuatro determinantes, que son: las condiciones de los factores; las condiciones de la demanda; la estrategia de la empresa, su estructura y la rivalidad y las industrias relacionadas y de apoyo. Estos factores sufren influencia directa de las acciones gubernamentales y de la casualidad. Consultar ilustración 1.

Ilustración 1: Diamante de Porter



Fuente ilustración 1: Adaptado de Porter 1991.

➤ **Condiciones de los factores:**

Las condiciones de los factores se refieren a los factores de producción que son necesarios para competir en una determinada industria. Porter agrupó la dotación de factores en una serie de categorías amplias, como recursos humanos, recursos físicos, recursos de conocimiento, recursos de capital e infraestructura. Además, discriminó estos factores en factores básicos frente a factores avanzados, y factores generalizados frente a factores especializados.

Según el autor, un factor básico se hereda pasivamente, como el clima, la mano de obra no cualificada y semicualificada, mientras que los factores avanzados incluyen las condiciones que una nación crea, como por ejemplo personal altamente cualificado. En su trabajo, sugirió que la ventaja competitiva basada en factores básicos o generalizados es poco elaborada y suele ser efímera, y sostiene que los factores avanzados o especializados son necesarios para obtener formas más sofisticadas de ventajas competitivas.

Los factores avanzados o especializados pueden crearse mediante mecanismos de creación de factores, como las instituciones educativas públicas y privadas. Las naciones tienen éxito en las industrias en las que son particularmente efectivas creando y actualizando los factores necesarios. Porter (1998), también sostiene que el estándar para lo que constituye un factor avanzado o especializado tiende a aumentar continuamente a medida que aumentan los estados de conocimiento de la ciencia y la práctica.

➤ **Condiciones de la demanda**

Este determinante se refiere a la naturaleza de la demanda del mercado interno para el producto o servicio de una industria. Porter (1998), considera las condiciones de la demanda en función del tamaño del mercado doméstico y la cantidad de compradores sofisticados y exigentes que posee. Es decir, si el tamaño de la demanda interna es grande, las empresas invertirán para obtener economías de escala. En los países en los que los compradores nacionales (ya sean compradores industriales o consumidores) son los más sofisticados y exigentes, las empresas se ven obligadas a cumplir altos estándares para innovar y responder a los retos del mercado. El autor menciona una gran variedad de razones para las inusuales necesidades de demanda como pueden ser las normas sociales, los canales de distribución o las pasiones nacionales.

### ➤ **Industrias relacionadas y de apoyo**

Porter (1998), afirmó que la presencia de industrias proveedoras y afines dentro de una nación internacionalmente competitiva proporciona beneficios como la innovación, la modernización, el flujo de información y el desarrollo tecnológico compartido, lo que crea ventajas en las industrias derivadas. Por lo tanto, el éxito nacional en una industria es más probable si la nación tiene una ventaja competitiva en una serie de industrias relacionadas.

Uno de los ejemplos de Porter (2014) para este factor es el clúster del vino de California. Este clúster incluía, en 2014, casi 700 bodegas comerciales y varios miles de viticultores independientes, con un amplio complemento de industrias que apoyan tanto la elaboración del vino como el cultivo de la uva, incluidos los proveedores de cepas, equipos de riego y cosecha, barriles y etiquetas; empresas especializadas en relaciones públicas y publicidad; y numerosas publicaciones sobre el vino dirigidas al público consumidor y comercial. Una gran cantidad de instituciones locales están relacionadas con el vino, como el programa de viticultura y enología de la Universidad de California en Davis, de renombre mundial, el Instituto del Vino y comités especiales del Senado y la Asamblea de California. El clúster también mantiene vínculos más débiles con otros clústeres de California en agricultura, alimentación y restaurantes, y turismo vinícola.

Sin embargo, en la economía globalizada que vivimos actualmente, en que la materia prima se puede obtener de cualquier país competitivo en el sector, tener las industrias proveedoras dentro de un país puede que no sea tan importante como sugiere Porter. Por otro lado, pueden ser más importantes las industrias relacionadas y de apoyo, como por ejemplo, la oficina de compras, la publicidad y la tecnología de la información, que apoyan la coordinación del abastecimiento global o la gestión eficiente de la cadena de suministro global (Jin & Moon, 2006).

### ➤ **Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad**

El último determinante es la estrategia, la estructura y la rivalidad de las empresas, que se refiere a las condiciones de la nación que condicionan la manera de crear, organizar y gestionar las empresas, así como la esencia de la rivalidad local (Porter, 1998). El autor sostiene que las naciones tienden a tener éxito en las industrias en las que las prácticas de gestión y los modos de organización favorecidos por esta nación se adaptan bien a las fuentes de ventaja competitiva de la industria.

Un caso de éxito, por ejemplo, fue la creación en 2009 del Comité Sistema Producto Ajo de Aguascalientes, en México. Los productores de ajo de esta región, antes de la creación de esta organización, sufrieron la pérdida de mercado internacional y vieron

mergadas sus exportaciones, aunque su producto fuera de alta calidad. El comité organizó los productores y su papel fue fomentar la organización entre estos y entidades investigadoras, implantando cursos y talleres de capacitación, lo que aumentó sus posibilidades de recibir apoyos o incentivos federales y estatales para continuar con el fortalecimiento del campo, la productividad de sus cultivos y el mejoramiento de su competitividad (SAGARPA, 2017).

La rivalidad interna es, sin duda, el elemento más importante debido a su poderoso efecto sobre todos los demás factores determinantes. Porter tomó nota de la concentración geográfica, que aumenta el poder de la rivalidad nacional: cuanto más localizada esté la rivalidad, más intensa será la competencia.

Además de estos cuatro determinantes, Michael Porter sugirió dos determinantes externos: la casualidad y el gobierno. Los acontecimientos fortuitos simplemente ocurren; sin embargo, la nación con el "diamante" más favorable convertirá, con toda probabilidad, los sucesos fortuitos en una ventaja competitiva (Porter, 1998). El gobierno puede influir positiva o negativamente en cada uno de los cuatro determinantes.

Para Porter (1998), la clave de la formulación de estrategias empresariales consiste en lidiar con la competencia. Para Abrantes & Antonialli (2003), es necesario conocer las fuerzas que controlan la competencia en la industria o en el sector en que la empresa actúa. A estas fuerzas (ilustración 2), Porter (2008) las denominó las cinco fuerzas que intervienen en un sector, y que son los competidores directos, los competidores potenciales, los productos sustitutos, los proveedores y los clientes.

Como se puede observar en la ilustración 2, la competencia horizontal la representan las tres primeras fuerzas: proveedores, compradores y rivalidad, y la presión competitiva vertical está representada por los competidores potenciales y la existencia de productos sustitutos (Baena et al., 2003). Estas cinco fuerzas en conjunto determinan la intensidad de la competencia en la industria, así como la rentabilidad. El lucro potencial de un sector (medido como retorno a largo plazo sobre el capital invertido) se determina por el vector resultante de la combinación de estas cinco fuerzas, variando desde el vector de competencia alta - lucro potencial bajo hasta el vector de competencia baja - lucro potencial alto (Porter, 1998).

Ilustración 2: Las cinco fuerzas competitivas que determinan la competencia en el sector



Fuente ilustración 2: Adaptado de Porter (2008).

Según Fernandez Guimaraes (2006), el éxito de las pequeñas empresas europeas, y el desarrollo alcanzado por las localidades donde están insertadas, parece estar relacionado con la manera de organizar la producción y su capacidad de movilización, centrándose en un sistema volcado hacia el propio territorio, como es el caso de la “Tercera Italia<sup>3</sup>”. Sin embargo, es necesario resaltar, que el proceso requirió de un mínimo de precondiciones locales, de las cuales algunas provienen del medio rural.

Para Ryzhkova & Prosvirkin (2015), las empresas que están unidas por un clúster tienen mejores recursos laborales y materiales, lo que les da ventajas adicionales en las condiciones de economía de mercado. Por ello, la implementación de iniciativas de clústeres estimula la mejora de los principales factores de competitividad de sus empresas, porque:

- Crea condiciones para una actividad de marketing más eficaz y agrega las empresas a una marca fuerte de clúster;
- Aumenta la accesibilidad de la información y facilita la distribución de las mejores prácticas de gestión entre todos los miembros del clúster;
- Facilita el desarrollo del capital humano y aumenta la accesibilidad a especialistas altamente cualificados entre las empresas del clúster;
- Facilita la difusión de innovaciones, la creación y la distribución de tecnologías punteras entre los miembros del clúster;

<sup>3</sup> Distritos industriales italianos constituidos por empresas familiares tradicionales que crearon un sistema de apoyo mutuo, acarreando grandes éxitos en la manufactura del país (Helmsing, 1999).

- Aumenta el poder de mercado de las empresas y su cuota de mercado mediante afiliación a la cuota de mercado total de los miembros del clúster.

## **2.6. Aspectos de los clústeres e innovación**

Las definiciones tradicionales de innovación en el ámbito empresarial han estado asociadas principalmente con nuevos productos o procesos (Sánchez Báez, 2019). No obstante, el Manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2005) define la innovación como siendo la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio); de un nuevo proceso; de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo.

Varios estudios destacan que las empresas son distintas entre sí en cuanto a sus recursos, orientación estratégica y estructura organizativa, y, como consecuencia, también son diferentes en su comportamiento innovador (Salavou, 2015). En este sentido, Sánchez Báez (2019) relata que hay una vasta literatura que destaca las barreras específicas para la adopción y sostenibilidad de las innovaciones a las que las pequeñas y medianas empresas deben enfrentarse. Entre otros factores, estas empresas frecuentemente están limitadas por la escasez de recursos y por la ausencia de buenas prácticas de gestión por parte de sus propietarios (Kaufmann & Todtling, 2002). De la misma forma, en las pymes los costes asociados a los proyectos de innovación son otro obstáculo significativo al no poder beneficiarse de las economías de escala potenciales, tal y como lo hacen las grandes empresas (Meyer-Stamer & Altenburg, 1999).

García & Malagón Sáenz (2014), afirman que, dentro de un clúster, a pesar de los obstáculos y las limitaciones técnicas competitivas, las alianzas y la creación de sinergias que pueden presentar los empresarios, pequeños y medianos productores, incrementan la innovación y facilitan el acceso a la gestión del conocimiento, siendo esta, una poderosa herramienta para el desarrollo de negocios. Las autoras concluyeron que la transferencia del conocimiento desde la universidad, a través de la investigación, es uno de los aspectos que deben ser considerados como siendo parte de la resolución de los problemas del sector agroindustrial, pues a través de la búsqueda de soluciones, se impulsan aquellos procesos donde existan ventajas competitivas relevantes y simultáneamente, aquellos procesos de innovación que indudablemente podrían facilitar el acceso a mercados internacionales y el descubrimiento de oportunidades para las pymes.

Uno de los ejes muy importante donde trabajan los clústeres es la formación e innovación, ya que una va de la mano de la otra. Según Alonso (2016), de la colaboración entre las empresas con las universidades y los centros de innovación nacen nuevas

soluciones y tecnologías que pasan a dar valor añadido a todos los agentes implicados. En los clústeres también se trabaja a través de comisiones para abordar proyectos en base a diferentes objetivos como mapas de necesidades o desarrollos concretos de tecnologías o servicios asentados siempre sobre principios de innovación, es ahí donde las empresas integrantes deben volcarse al máximo para ser capaces de aportar valor a la iniciativa, por lo que es necesario ofrecer disponibilidad de trabajo y recursos: dar para luego recibir, esa es la consigna de hacer parte de un aglomerado (Alonso, 2016).

Polleto (2009), afirma que la importancia del aprendizaje por la integración está vinculada a la visión de un territorio integrado. En este, la capacidad de generación, difusión y utilización de nuevos conocimientos se consolida como un proceso que trasciende la esfera de la empresa individual y pasa a depender de la continua interacción entre empresas y de estas con las diferentes instituciones que constituyen los sistemas de innovación en diversos ámbitos. En particular, ese modelo interactivo de desarrollo resalta la relevancia de la cooperación entre empresas y demás instituciones y, por lo tanto, el papel de los vínculos y redes involucrando diferentes organizaciones en el territorio (Polleto, 2009).

Por otro lado, Feria Cruz et al. (2012) afirman que, si bien una red articulada entre las empresas que integran el clúster propicia un ambiente interinstitucional favorable para el desarrollo de la innovación y el aprendizaje, persisten múltiples problemas de coordinación que entorpece a las pymes hacia una mayor competitividad. La falta de información, la duplicación de actividades y, sobre todo, la falta de motivación entre los empresarios para apoyar, solicitar y colaborar en programas de capacitación, impiden consolidar un comportamiento asociativo entre la industria y el sistema educativo técnico que permita utilizar productivamente estos servicios.

En lo referente a la innovación en el sector agrario, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico sostiene que el motor del crecimiento de los países desarrollados es la innovación (OECD, 2010). García & Malagón Sáenz (2014) mencionan estudios como el de LäßleD., et al (2014) que muestran que el sector agrícola se enfrenta a retos importantes puesto que están compitiendo objetivos económicos y ambientales. Según estos autores, la innovación agrícola puede contribuir a lograr una mayor producción y al mismo tiempo preservar el medio ambiente.

El acceso a un sistema de información debe contemplar la disponibilidad a todos los actores de la cadena agroindustrial, las tendencias tecnológicas y su absorción, las formas actuales de cómo las empresas del sector podrían hacer la innovación en sus distintas visiones, entre otros aspectos que facilitan la replicación integrada de un conjunto de actividades en materia de formación de capital humano, aplicación de conocimiento, eficiencia de recursos, etc. (García & Malagón Sáenz, (2014).



En general, en los clústeres estudiados en este trabajo, se observa que la intención de cada clúster es que la innovación llegue a todas las empresas integrantes a través de la capacitación de sus recursos humanos. Las actividades de formación suelen desarrollarse por medio de programas y jornadas de formación adaptados a las necesidades concretas de las empresas que les permita adquirir los conocimientos necesarios para su desarrollo en el ámbito empresarial y conocimientos técnicos específicos, direccionados a buscar una excelencia operativa y así potenciar la competitividad del sector.

## **2.7. Dinamización de la internacionalización y acceso al mercado**

Uno de los propósitos de un clúster es ser una herramienta con la que las empresas ganen visibilidad en el exterior. Según Alonso (2016), un buen clúster teje una red de contactos internacionales, o bien con otras organizaciones similares, o a través de su presencia institucional en ferias de prestigio.

Según Fayos et al. (2017), una capacidad esencial que desarrolla el clúster para que las empresas puedan ser competitivas en otros contextos, es la integración de la oferta o consecución de un mayor tamaño que les permita visibilidad y acceso a grandes clientes internacionales. Para los autores, existen claros indicios de que estas empresas adquieren las capacidades que les permiten estar preparadas para acudir de una forma competitiva a los mercados internacionales a través del aprendizaje y en el marco del clúster. Para ello, reciben asistencia técnica y financiera, capacitación, motivación, facilidades para compartir experiencias, para elaborar de forma coordinada y articulada el análisis DAFO<sup>4</sup> y los estudios de factibilidad, así como estímulos para crear mentalidad de empresa y estimular el cambio, y desarrollar acciones de marketing de forma colectiva (como la marca país).

Respecto a las estrategias de crecimiento de las pymes, es abundante la literatura que refleja las restricciones y barreras a las que se enfrentan las pequeñas empresas del sector agroalimentario en su proceso de internacionalización (Fayos & Calderón, 2013) y como las estrategias de cooperación a través de cooperativas y de clústeres juegan un papel mediador en la relación, entre interior y exterior, internacionalización y resultados de la empresa a través del aprendizaje experimental, así como la promoción de la confianza y la solidaridad entre las empresas que cooperan (Jankowska, 2015).

---

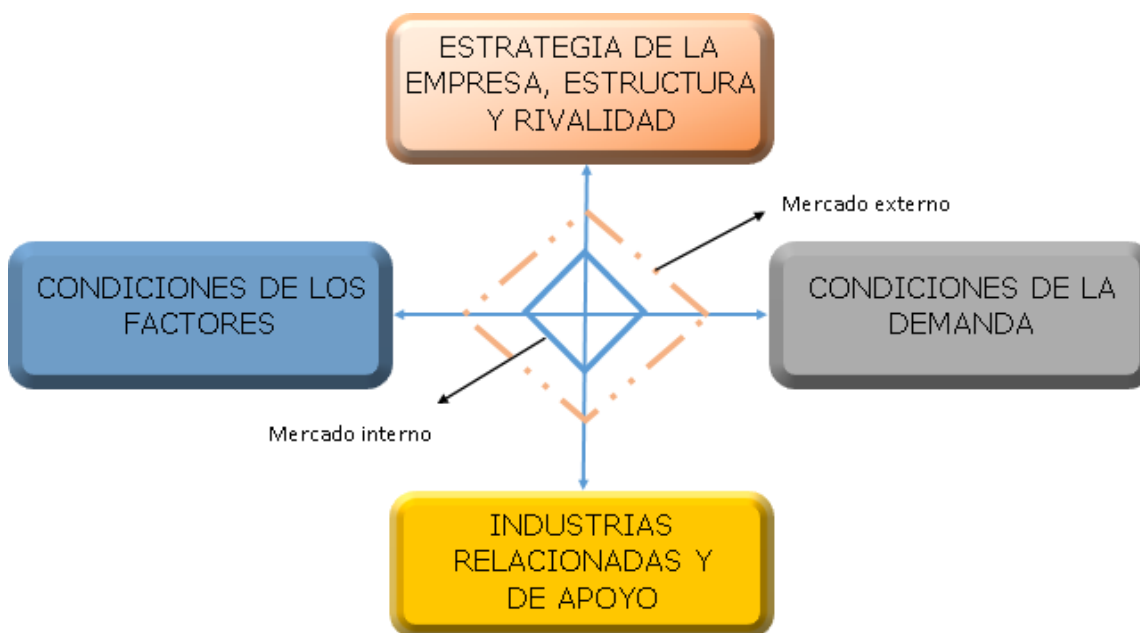
<sup>4</sup> Herramienta de estudio de la situación de una empresa, analizando sus características internas y su situación externa en una matriz cuadrada.

Según Jin & Moon (2006), las empresas deberían maximizar los factores competitivos de los diamantes de competitividad nacionales para alcanzar una gran competitividad a nivel internacional a través del Doble Diamante de Porter (ilustración 3). De acuerdo con Culqui Sánchez & Suárez Mora (2019), cuando las empresas trabajan con un mercado más amplio, mejorar la tecnología, los procesos productivos y de comercialización y adaptar los productos a las preferencias de los consumidores se vuelve una necesidad y ese esfuerzo, por ser mejor, conlleva a conseguir mayor ventaja competitiva (Jin & Moon, 2006).

En la ilustración 3 se presenta el modelo generalizado del Doble Diamante de Porter, en el que el diamante interior representa la situación nacional y la línea de puntos denota la dimensión internacional. La diferencia entre el internacional y el diamante nacional representa las actividades internacionales o multinacionales (Moon et al., 1998).

Ser miembro de un clúster también permite a las empresas favorecerse de otras capacidades que se generan para lograr la adaptación a los diferentes contextos donde comercializar sus productos, que son: la obtención de los distintos certificados internacionales que son exigidos normalmente, como los globales, de calidad, sanitarios, orgánicos; y la integración y utilización de tecnologías de producción limpias, trazabilidad, etc. Para adquirir estas destrezas, son fundamentales los programas de formación y capacitación que se desarrollan en el seno del clúster (Fayos et al., 2017).

Ilustración 3: Doble Diamante de Porter



Fuente Ilustración 3: Adaptado de Jin & Moon (2006).

En lo que se refiere a las empresas del sector agroalimentario, el análisis realizado por Fayos et al. (2017) permite sugerir que las empresas del sector pertenecientes a un clúster sí desarrollan capacidades dinámicas<sup>5</sup> que les permiten generar capacidades dinámicas específicas de internacionalización. Se ha observado que existe relación entre las capacidades dinámicas de clúster y de internacionalización, y aunque en algún caso la misma es muy poco significativa, en otros es de una importancia considerable.

## **2.8. Mecanismos de facilitación y colaboración, financiación y gestión de las pymes**

Mejorar los vínculos de las cadenas de valor para aumentar la competitividad es el objetivo primordial de las empresas y de los gobiernos que las apoyan (Hernández et al., 2014). Sin embargo, el acceso a la financiación sigue siendo uno de los principales obstáculos al desarrollo económico y el crecimiento, especialmente para las pymes en los países en desarrollo. Nichter & Goldmark (2009) señalan las limitaciones de la falta de crédito en el momento de la puesta en marcha y, posteriormente, para la inversión y la modernización, y Beck & Demirgüç-Kunt (2008) afirman que esta limitación de crédito es especialmente vinculante para el crecimiento de las pymes.

Para Hernández et al. (2014), en los clústeres, los flujos financieros pueden facilitarse a través de dos mecanismos: (i) la gran empresa ofrece financiación directa a las pymes (por ejemplo, financiación comercial o adquisición de materiales y maquinaria; (ii) el vínculo con una gran empresa refuerza la capacidad de la pyme para obtener crédito, ya sea por el efecto de reputación de trabajar para una empresa más grande, o porque este vínculo proporciona flujo de caja y pedidos futuros, o porque la gran empresa puede estar dispuesta a ofrecer garantías.

Alonso (2016) sugiere que cada vez más clústeres tienen presente las necesidades de financiación de sus socios. Un tema que no se aborda de forma directa, ya que no suelen entender esta labor como una de sus misiones prioritarias, su principal objetivo es dinamizar el sector para el que trabajan, pero es ese mismo conocimiento el que le pone en contacto con fondos de capital riesgo y otros operadores como *business angels* o *family office*, de este modo las empresas que ponen a funcionar el *networking* al que

---

<sup>5</sup> Capacidades dinámicas: son la potencialidad (inimitable) de una empresa para generar nuevos saberes organizacionales a partir de una continua adaptación y renovación de sus competencias clave, para poder responder a los cambios en mercados y tecnologías, desarrollando nuevos productos y/o procesos y diseñando e implementando nuevos o redefinidos modelos de negocio plausibles para conseguir mantener y/o ampliar las ventajas competitivas (Garzon, 2015).

el clúster les da acceso pueden establecer contactos que por otras vías serían más complejos y lentos.

Por otro lado, según Ryzhkova & Prosvirkin (2015), los clústeres proporcionan ventajas para la compra de materias primas de fuentes remotas, reduciendo los gastos de importación, ya que los proveedores fijarán su precio de forma más activa, y las empresas pueden utilizar medios de suministro más eficaces. También puede ser rentable para los proveedores realizar grandes inversiones para volver más accesibles la producción o los servicios.

Los clústeres ofrecen ventajas similares, aunque no idénticas, en el suministro a los empresarios de mano de obra especializada, ya que permiten la aparición de un número considerable de dichos empleados, lo que reduce los gastos de búsqueda y negociación para la contratación de empleados y aumenta la eficacia de la ocupación de los puestos de trabajo con los especialistas adecuados (Ryzhkova & Prosvirkin, 2015).

## **2.9. Competencias adquiridas por las pymes**

Después de todo lo expuesto hasta el momento, es necesario destacar que hay gran facilidad para que las empresas participen de un clúster. Según Alonso (2016), las barreras de entrada en los clústeres son casi inexistentes, basta con operar en la región y sector en los que actúan, incluso en algunos casos no es necesario realizar una aportación económica para empezar a formar parte de su base de datos y participar en sus reuniones.

De acuerdo con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España (2020), en encuesta hecha a las empresas que participan en los clústeres innovadores de España, la participación en un clúster les aporta las siguientes ventajas:

- ✓ Es un motor de activación y vinculación entre los distintos actores de la industria.
- ✓ Facilita el contacto entre empresas y otros agentes del mismo negocio para aprovechar la transversalidad del sector.
- ✓ Es una plataforma de contacto con empresas y agentes del clúster, y de otros, con los que poder intercambiar conocimientos y obtener posibilidades de negocio.
- ✓ Es una excelente herramienta para acceder a proyectos de interés común, tanto a nivel nacional, como europeo e internacional.
- ✓ Permite identificar las tendencias y necesidades del mercado.

- ✓ Amplía la visión de la empresa sobre el negocio a través del contacto con otras empresas con visiones y realidades diferentes.
- ✓ Facilita a las empresas servicios y apoyos que favorecen su competitividad al promover la innovación y el desarrollo tecnológico, así como la internacionalización de sus miembros.
- ✓ Aporta visibilidad nacional e internacional actuando como herramienta de posicionamiento conjunto de las empresas y del sector.

En este sentido, Huikkola et al. (2013) citados por Fayos et al. (2017), afirman que las empresas que pertenecen a un clúster se benefician de las relaciones generadas en él desarrollando capacidades dinámicas relacionadas con la I+D y el aprendizaje. Yuyan & Yan (2011), por su parte, identifican en el marco de los clústeres tres capacidades básicas: la de adquisición de recursos —nuevos o más útiles—, la de asignación de recursos —distribución de los mismos internamente entre los miembros—, y la de integración de los recursos encajándolos con las prácticas del clúster para crear nuevo valor.

Otras investigaciones indican que las empresas de los clústeres están articuladas verticalmente, según su especialización y posición en la cadena de valor, lo que puede compensar las carencias de recursos internos de las empresas más pequeñas (Viljamaa, 2011), mientras que Cardeal et al. (2012), concluyen que en los clústeres las empresas utilizan el modelo de cooperación para combinar los recursos compartidos con recursos internos y poder desarrollar así las necesarias capacidades dinámicas.

El estudio de Yuyan & Yan (2011), determina como las empresas que pertenecen a un clúster son capaces de integrar y compartir los recursos, los efectos de sus redes y las ventajas regionales y, por lo tanto, reducir costes logísticos, optimizar los efectos internos y externos e incrementar la competitividad y sus capacidades dinámicas.

Cardeal et al. (2012), consideran que en un clúster las barreras entre las empresas son menores, lo que les permite beneficiarse de los recursos del clúster, y demuestran que los recursos que son utilizados de manera diferente por las empresas son los que generan capacidades dinámicas esenciales e impactan en sus modelos de negocio; es decir, el acceso a recursos del clúster no es suficiente para beneficiar a las empresas, sino que, es el uso distinto que le da cada organización el origen de sus capacidades esenciales.

Por otro lado, la existencia de los recursos y capacidades compartidas no implicará automáticamente un mejor desempeño de las empresas del clúster, estas tienen que ser capaces de internalizar esos recursos (Camisión, 2004).

En el ámbito de un clúster agroalimentario, Fayos et al. (2017) apoyados en el estudio de Yuyan & Yan (2011), revelan tres tipos de capacidades dinámicas en los clústeres:

- Capacidades de obtención o adquisición de recursos: habilidad de desprenderse de recursos obsoletos o inútiles para obtener nuevos y útiles. En su trabajo, Fayos et al. (2017), afirman que las empresas líderes del clúster adquieren la capacidad para coordinar conflictos y contradicciones, y reforzar los procesos de toma de decisiones y de fuerzas colectivas que facilitan la adquisición de recursos.
- Capacidad de asignación o reparto de recursos: capacidad de asignar y reasignar recursos, distribuir y reorganizar los recursos existentes y obtenidos de acuerdo con la demanda y prácticas de la organización. En los clústeres, esta asignación permite que los recursos sean distribuidos, copiados y transferidos entre los distintos miembros.
- Capacidad de integración y combinación de recursos: integración de los recursos existentes en la organización de forma que encajen en sus prácticas (o en las de la red) y así aumenten las capacidades globales de la empresa (o red) y creen nuevo valor. Refleja la capacidad innovadora del clúster en I+D cooperativa, o aprendizaje interactivo entre las empresas del clúster beneficiándose de las relaciones generadas desarrollando capacidades dinámicas (Huikkola et al., 2013 citados por Fayos et al. 2017).

A grandes rasgos, la importancia de los clústeres reside en sus características específicas que aumentan el éxito de las empresas frente a la competitividad, contribuyendo para la generación de riqueza y de empleo en las regiones donde actúan. Constituidos en general por pequeñas empresas, los clústeres proporcionan, entre otros, el surgimiento de oportunidades de trabajo y el dinamismo de innovaciones entre estas empresas (Ferreira et al., 2018).

# 3

## CLÚSTERES EN ESPAÑA

## 3. CLÚSTERES EN ESPAÑA

En este capítulo se explica la política de clústeres en España a través de un viaje al pasado, desde los principios de esta iniciativa en el país hasta llegar al momento actual. Además, se hace un recorrido particularizado sobre los clústeres del sector agroindustrial, para finalmente describir los dos clústeres españoles elegidos para el estudio.

Para la redacción de este capítulo, se ha buscado información institucional en las páginas web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España, en el portal de las Agrupaciones Empresariales Innovadoras y en el Boletín Oficial del Estado, entre otras.

### 3.1. Inicio y Evolución de los Clústeres en España

En España, el desarrollo de los clústeres empezó en el País Vasco, que fue el territorio pionero en la implementación de políticas de clústeres buscando el desarrollo de su competitividad. En 1991, contó con la asesoría de Michael Porter para la definición de su política industrial, lo que viabilizó un sólido programa de apoyo a los clústeres impulsando así el destacado crecimiento económico de la región en las últimas décadas (Guerrero, 2014).

Aún según Guerrero (2014), Cataluña lanzó en 1993 sus primeras iniciativas de refuerzo de la competitividad de sus empresas a través de los clústeres, adaptando el concepto a su realidad industrial. Inicialmente se propuso transitar del clúster al microclúster, definiéndolos como grupos de empresas muchas veces situadas en ámbitos geográficos relativamente reducidos. Se reforzaron clústeres como FEMAC, centrado en la Maquinaria Agrícola, y que en el 2012 fue el primer clúster español en recibir la Gold Label de la European Cluster Excellence Initiative. Estas políticas han evolucionado en Cataluña hacia la constitución de iniciativas y proyectos mucho más globales, capaces de abordar mercados mundiales, uno de cuyos ejemplos es INDESCAT, el clúster catalán de los deportes. Progresivamente nacieron, se reconocieron y apoyaron nuevas iniciativas en otras regiones. Dos ejemplos son CEAGA, que aglutinó el sector de la automoción gallego en 1997, o IDiA, un clúster horizontal centrado en proyectos TIC, que nació en Aragón en el año 2004.

Por otro lado, exitosa, pero con un cierto retraso, surgió la política de clústeres de la Comunidad de Madrid. A partir del año 2006, hubo un gran impulso hacia una política



promovedora del enfoque de clúster con el objetivo de situar Madrid entre las diez economías más modernas del mundo. Según publicación del Ministerio de Industria y Comercio (2011), en los tres primeros años de esta política, se formaron 12 clústeres en la Comunidad, en los sectores considerados más estratégicos. Estos clústeres representaron actividades económicas con un peso aproximado del 35% de la economía regional, según datos del IMADE (Instituto Madrileño de Desarrollo). Nueve de ellos (biotecnología, aeroespacial, artes gráficas, audiovisual, automoción, turismo, seguridad y TICs y salud y bienestar) participaron en el Programa AEIs (Agrupaciones Empresariales Innovadoras) y actualmente pertenecen al Registro Especial de AEIs. La estructura que soporta a estos clústeres se da a través de Madrid Network, que es una red regional que articula y coordina los clústeres junto al sistema de innovación madrileño como un todo. En este sentido, para hacer más efectiva la transferencia de conocimiento entre los clústeres y los centros de investigación, Madrid Network cuenta también con seis parques científicos y tecnológicos.

#### **Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs)**

En España, siguiendo las orientaciones de la Comunidad Europea, se han puesto en marcha medidas dirigidas a la consolidación y fortalecimiento de los clústeres a través de la implementación de instrumentos de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI), que es como son llamados oficialmente los clústeres en este país.

En el año 2006, el Ministerio de Industria español implementó una política dirigida a la creación y fortalecimiento de clústeres a través del Programa de Apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras, al que pueden acceder todas aquellas entidades inscritas en el Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras.

Siete años después, en 2013, se detectó la necesidad de reorientar este programa para lograr un sistema de agrupaciones competitivas a nivel internacional que tengan un alto impacto en la actividad nacional. La intención de este nuevo programa es promover la excelencia de las agrupaciones empresariales innovadoras concentrando las ayudas en proyectos de innovación, fomentando la cooperación entre empresas y facilitando su participación en programas de innovación e internacionalización de otros organismos nacionales y europeos.

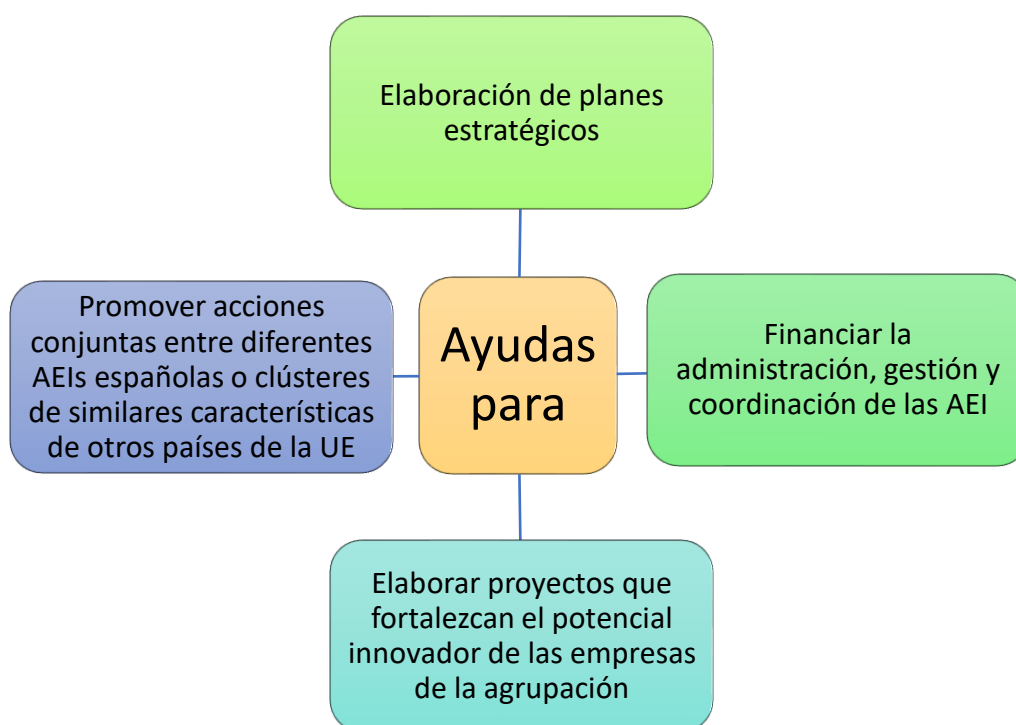
Este programa se inserta en la estrategia europea de mejora de competitividad para la innovación, y las ayudas pasan a adoptar la forma de subvenciones. Las agrupaciones que pueden beneficiarse de estas subvenciones son aquellas entidades cuyo potencial innovador y masa crítica las ha hecho merecedoras del reconocimiento del Ministerio.

El Programa AEI contempla diversas líneas de apoyo para la constitución y fortalecimiento de este tipo de agrupaciones. Esas líneas son las que figuran en la ilustración 4.

Según la Orden ITC/3808/2007, de 19 de diciembre, por la que se regula el Registro especial de agrupaciones empresariales innovadoras del actual Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, las AEI deben ser entidades sin fines de lucro y caracterizarse por ser la unión, en un determinado espacio o sector productivo, de empresas y centros de formación e investigación públicos o privados, integrados en procesos de cooperación, dirigidos a obtener beneficios a través de la ejecución de proyectos innovadores, en torno de un mercado objetivo o a un sector científico de referencia.

De la concepción expuesta sobre la naturaleza de las AEI y de los objetivos perseguidos se desprende que el programa debe tener un carácter selectivo y desarrollarse de manera escalonada a través de diferentes fases.

Ilustración 4: Líneas de apoyo para las AEI



Fuente ilustración 4: Adaptado del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.

En una primera fase, en la que se enmarcan las ayudas para la elaboración de planes estratégicos, se identifican los clústeres que reúnen las características que se han

indicado anteriormente. Aquellas agrupaciones cuyo plan estratégico sea considerado excelente, serán inscritas en el Registro Especial de AEI y podrán, a partir de entonces, acceder al resto de líneas del propio programa, así como tener acceso preferencial a otros programas desarrollados por otras unidades del mismo ministerio. En 2020 el presupuesto de la convocatoria del programa era de 8 millones de euros.

Los clústeres inscritos en España como Agrupaciones Empresariales Innovadoras en septiembre de 2020 eran en total 83, en contraste con los 174 reconocidos como AEIs en 2013 (Guerrero, 2014). En la tabla 1 se pueden observar la distribución de las AEI en los diferentes sectores.

Tabla 1: AEIS por sector (sept. 2020)

SECTOR ↕	AEI ↕	EMPRESAS ↕	PYMES ↕	CENTROS TECNOLÓGICOS ↕	EMPLEADOS ↕
Aeronáutico	4	177	127	15	66.643
Agroalimentario	11	718	568	58	202.457
Automoción	6	387	227	16	109.977
Bioteología y Salud	3	170	146	16	116.967
Deporte	2	139	119	9	16.602
Hábitat	5	469	450	8	34.331
Infancia y Juguete	2	88	77	7	14.474
Logística	4	273	187	16	137.798
Maquinaria y Tecnología Industrial	9	632	542	23	96.825
Materiales	4	342	261	14	78.540
Media	3	108	96	8	18.318
Medioambiente y Energía	11	927	755	63	388.679
Naval	2	243	209	7	75.436
Óptica	1	137	116	25	57.864
Textil y calzado	2	195	179	4	13.163
TIC	11	1.783	1.637	59	445.800
Turismo	3	188	170	5	33.360
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>6.976</b>	<b>5.866</b>	<b>353</b>	<b>1.907.234</b>

Fuente: Adaptado del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.

En el siguiente apartado, el estudio se ha centrado únicamente en los clústeres del sector Agroalimentario español y que estuvieran registrados como AEIs durante el año de 2020.

### 3.2. Clústeres Agroalimentarios en España

Uno de los sectores más importantes, y en el cual nos centramos en esta tesis, es el Agroalimentario, y que en septiembre de 2020 contaba con un total de 11 AEIs distribuidas por todo el territorio español comprendiendo diversas áreas como pueden ser la producción de aceite, de alimentos en general, de vino, carnes, etc., (tabla 2).

Tabla 2: Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Subsector Agroalimentario (España-sept 2020)



Agrupación Asociación Empresarial Innovadora del Sector Proveedor de Bienes y Servicios del Sector Oleícola (INOLEO)



Clúster Aragonés de Alimentación (Aragón Innovalimen)



Asociación Clúster Agroalimentario de Navarra (NAGRIFOOD)



Clúster Alimentario de Galicia (CLUSAGA)



Asociación Clúster FOOD+I



Asociación de Investigación de Industrias Cárnicas del Principado de Asturias (ASINCAR)



Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León (VITARTIS)



Clúster Vitivinícola Català (INNOVI)



Associació Catalana D'innovació del Sector  
Carni Porcí (INNOVACC)



Clúster Español de Productores de Ganado  
Porcino (i+Porc )



Fundación Clúster Agroalimentario de La  
Región de Murcia (AGROFOOD)

Fuente tabla 1: Adaptado del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.

En términos de subvenciones, el sector Agroalimentario se lleva un 10% de toda la cuantía subvencionada desde el año 2007 hasta el 2018, solo quedándose por detrás del sector de las TIC y del sector del Medioambiente y Energía, como se puede comprobar en la tabla 3.

Tabla 3: Subvenciones concedidas por sector (2007-2018)

SECTOR↕	PROYECTOS↕	BENEFICIARIOS↕	PRESUPUESTO SUBVENCIONABLE↕	SUBVENCIÓN TOTAL↕
Aeronáutico	84	40	6.716.185,60 €	4.210.603,51 €
Agroalimentario	216	145	12.225.002,50 €	7.589.808,13 €
Automoción	144	61	11.349.267,09 €	6.618.933,20 €
Biotecnología y Salud	100	51	6.503.749,38 €	4.086.709,76 €
Deporte	16	19	1.580.580,04 €	978.293,00 €
Ferrovioario	8	1	490.621,54 €	281.505,29 €
Hábitat	134	51	8.479.894,66 €	5.223.662,50 €
Infancia y Juguete	36	14	1.550.798,34 €	926.713,46 €
Logística	94	65	6.995.005,11 €	4.087.271,60 €
Maquinaria y Tecnología Industrial	161	71	8.862.820,42 €	5.514.165,88 €
Materiales	65	42	4.403.815,20 €	2.964.562,56 €
Media	69	11	4.893.852,01 €	2.984.401,95 €
Medioambiente y Energía	217	122	13.247.640,59 €	8.560.317,91 €
Naval	56	18	3.789.208,70 €	2.090.172,22 €
Óptica	33	33	2.070.789,16 €	1.457.421,46 €
Otros	2	2	179.907,00 €	130.917,00 €
Textil y calzado	55	17	2.863.175,05 €	1.701.105,37 €
TIC	249	171	20.394.162,21 €	12.825.974,32 €
Turismo	66	48	4.373.260,70 €	2.876.113,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.805</b>	<b>982</b>	<b>120.969.735,30 €</b>	<b>75.108.652,12 €</b>

Fuente tabla 2: Adaptado del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.

Para llevar a cabo el estudio más particularizado de los clústeres agroalimentarios en España, se han elegido los clústeres FOOD+i y CLUSAGA como objeto de estudio. La elección de estos clústeres se basa en la cantidad de información disponible, el tipo de empresas que lo forman y el sector de la agroindustria que representan.

### 3.3. FOOD+i

De acuerdo con informaciones de su página web, CLÚSTER FOOD+i es una entidad privada, que agrupa a más de 90 empresas, centros de conocimiento y otras entidades relacionadas con la innovación. Su objetivo es fomentar la competitividad y el desarrollo del sector agroalimentario del Valle del Ebro a través de la anticipación de tendencias de negocio, la incorporación de tecnología y el desarrollo de soluciones de I+D+i cercanas al mercado dentro del entorno europeo.

El requisito para incorporarse al clúster es que la empresa debe estar alineada con el ámbito de actuación de la Asociación Clúster FOOD+i, que son empresas agroalimentarias transformadoras del Valle del Ebro, y otras empresas integradas en su cadena de valor.

#### 3.3.1. Año de Fundación

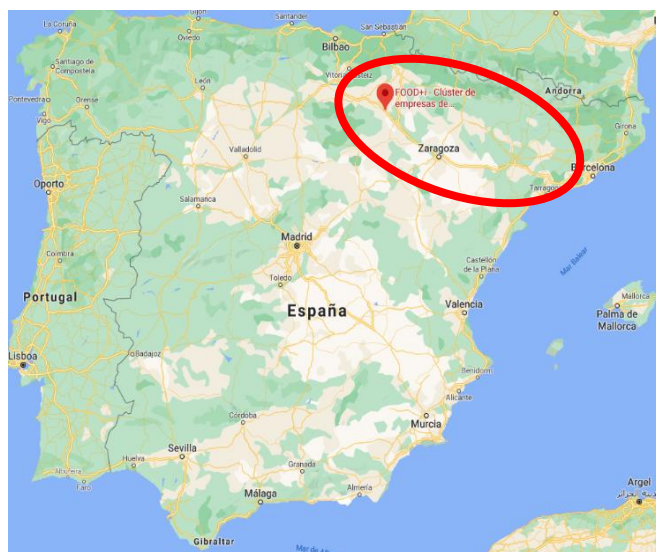
FOOD+i fue creado en **2009**.

Ilustración 5: Localización de FOOD+i

#### 3.3.2. Localización del Clúster

La sede del Clúster FOOD+i es la siguiente:

Polígono Tejerías Norte  
C/ Los Huertos, 2 · 26500  
Calahorra - La Rioja  
España.



Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

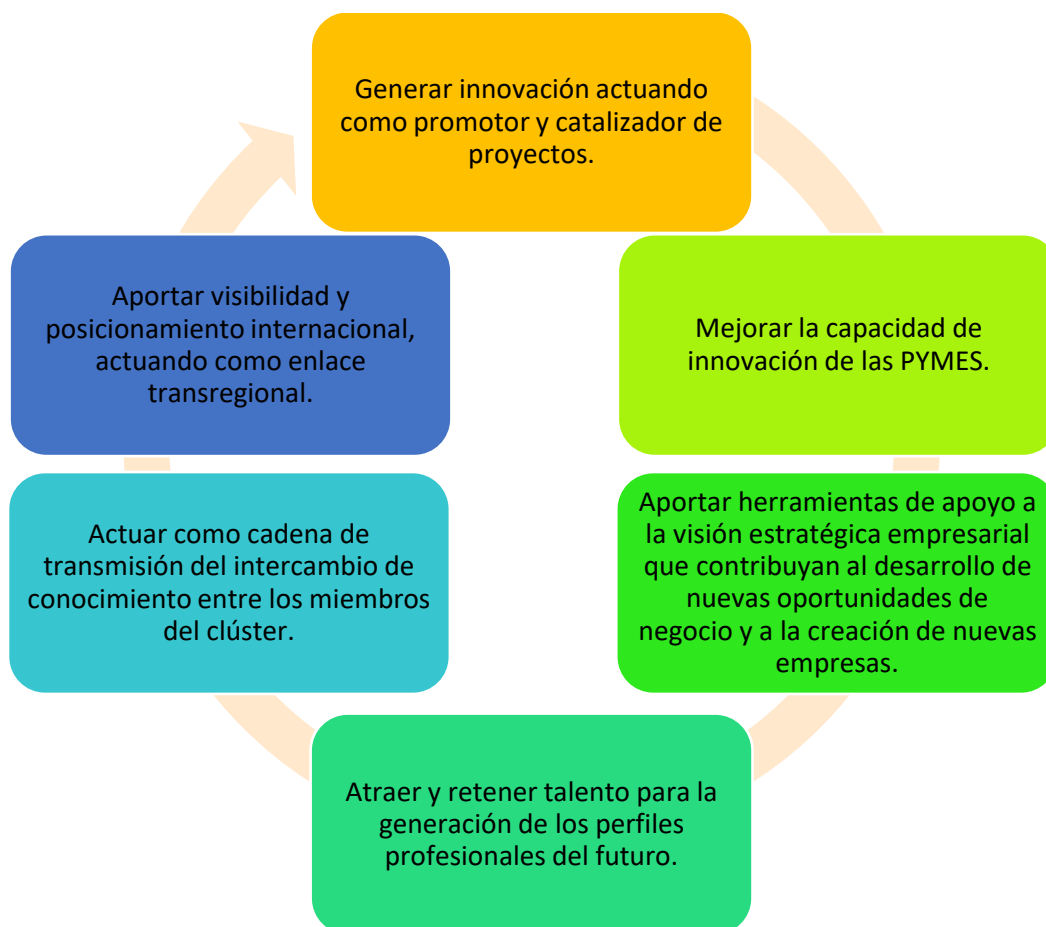
El clúster está ubicado en las comunidades que forman el denominado “EJE DEL VALLE DEL EBRO” (País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón y Cataluña) y que constituyen uno de los espacios socioeconómicos más relevantes de España. El sector agroalimentario tiene un gran peso en su tejido productivo y una relevante dimensión social por el empleo que genera en este territorio.

### 3.3.3. Ámbitos Estratégicos

Según está definido en su página web, el clúster FOOD+i tiene como objetivo maximizar la cifra de negocio y la rentabilidad sostenida de las empresas que lo integran, generando sinergias que refuercen su visión estratégica y hagan a las empresas más eficientes y competitivas.

Para ello, han definido los ámbitos estratégicos de actuación descritos en la ilustración 6.

Ilustración 6: Ámbitos estratégicos de actuación de FOOD+i

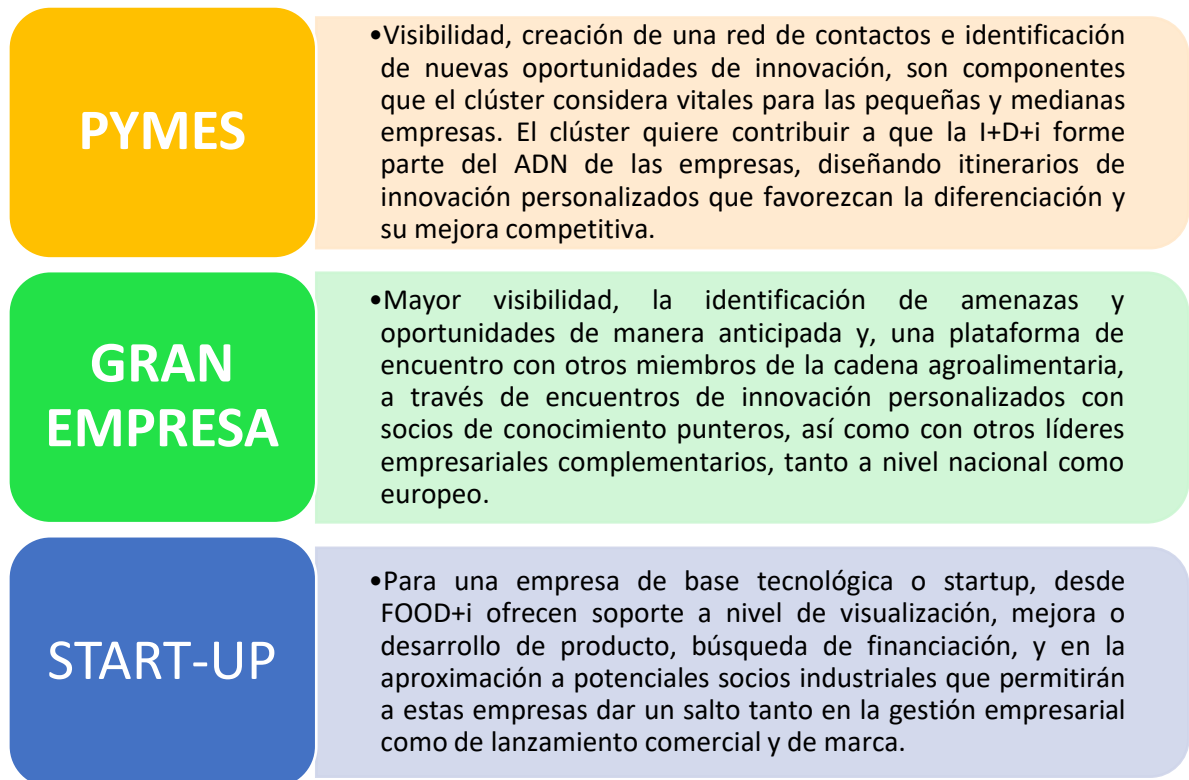


Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

### 3.3.4. Ventajas que el clúster ofrece a sus integrantes

El clúster distingue las ventajas que ofrece dependiendo de las características propias de cada empresa. La ilustración 7 muestra los 3 principales grupos de empresas y los beneficios que estas pueden alcanzar participando de la organización.

Ilustración 7: Ventajas para las empresas en FOOD+i



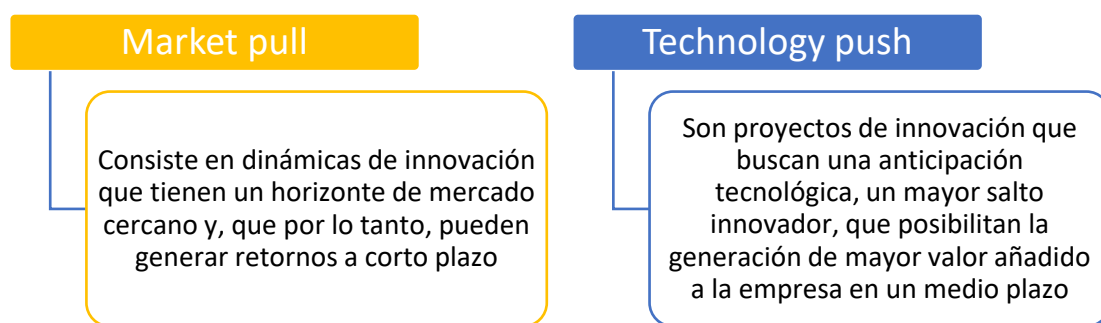
Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

### 3.3.5. Proyectos I+D+i

Según explican en su página web, FOOD+i ofrece apoyo para el desarrollo de proyectos de I+D+i a nivel nacional e internacional, con visión de mercado, ayudando a sus integrantes a diferenciarse y a ser más competitivos a través de dos enfoques de innovación, como se puede apreciar en la ilustración 8.



Ilustración 8: Enfoques de innovación de FOOD+i

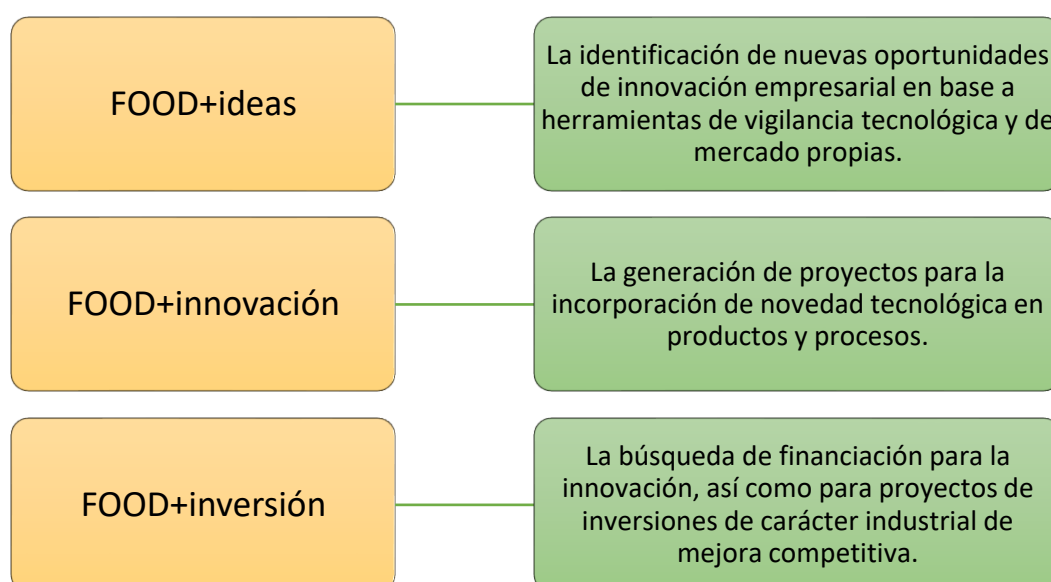


Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

### 3.3.6. Campos Estratégicos de Actividad

El clúster FOOD+i centra sus esfuerzos en la promoción de proyectos en tres campos estratégicos de actividad. Trabajan en colaboración con sus socios en proyectos personalizados y en proyectos de interés sectorial denominados FOOD4FUTURE, que son promovidos y ejecutados con recursos propios del clúster. La ilustración 9 expone los tres campos estratégicos de actividad:

Ilustración 9: Campos Estratégicos de Actividad FOOD+i



Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

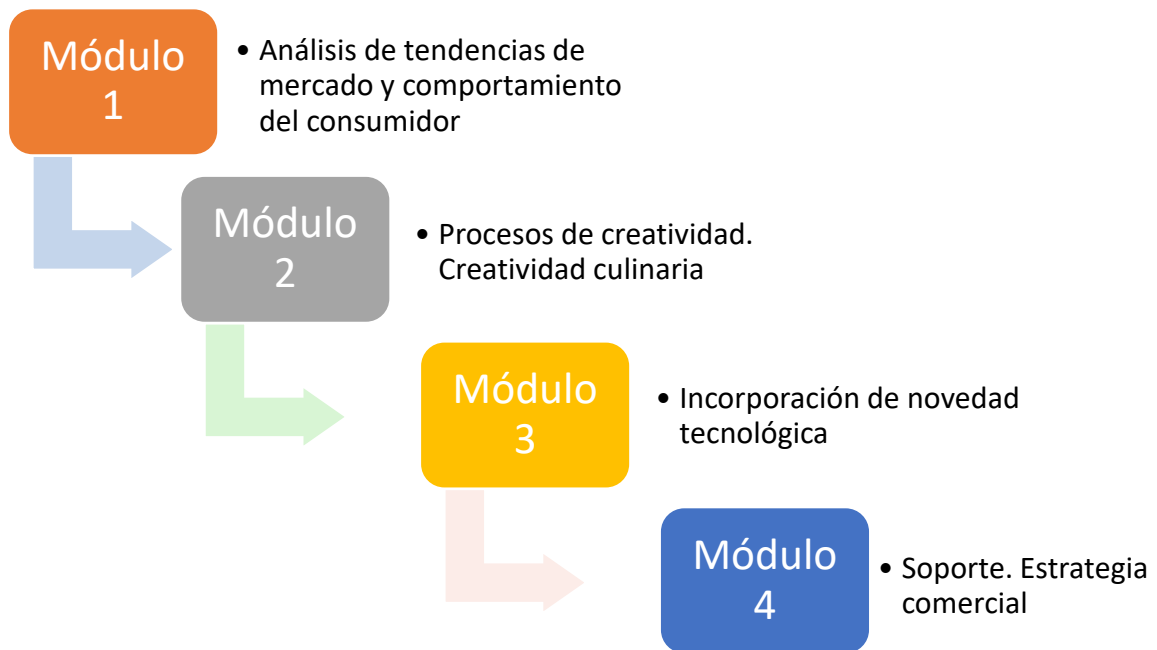
### 3.3.7. Servicios a los asociados

#### 1) Lanzadera de nuevos productos

Proceso de trabajo que analiza los procedimientos clave en torno al lanzamiento de nuevos productos y formas de innovación.

Las fases del proceso de lanzadera están en la ilustración 10:

Ilustración 10: Proceso de lanzadera de nuevos productos FOOD+i



Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.

#### 2) Apoyo directivo

El clúster ofrece servicios especializados a sus asociados para proveerles de herramientas de soporte tanto en el corto plazo, para la toma de decisión directiva, como en el medio plazo, aportando visión estratégica para la identificación de nuevas oportunidades de negocios.

##### a. Vigilancia/Observatorio de Mercado

Este servicio estudia y analiza tendencias emergentes y de futuro que pueden afectar al modelo de negocio de las empresas del clúster, la visualización de nuevos productos por mercados nacionales e internacionales, y el análisis de la competencia con el fin de mejorar su competitividad.

**b. C360 Análisis del consumidor. Pautas de consumo**

Herramientas de análisis del comportamiento del consumidor para traducir la información en variables de I+D+i y marketing para las empresas, dándoles un soporte técnico para el diseño y desarrollo de productos innovadores puestos en el mercado.

**c. Vigilancia tecnológica**

La unidad de vigilancia tecnológica realiza una búsqueda y un análisis bibliométrico para identificar tendencias, tecnologías emergentes y los principales actores de investigación y de mercado, analizando publicaciones científicas, patentes y otra documentación técnica sobre tecnologías y procesos de cada sector.

**d. Soporte financiero para proyectos**

El equipo de soporte del clúster realiza un acompañamiento a las empresas para ofrecer diferentes tipos de financiación (ilustración 11):

*Ilustración 11: Tipos de financiación de FOOD+i*

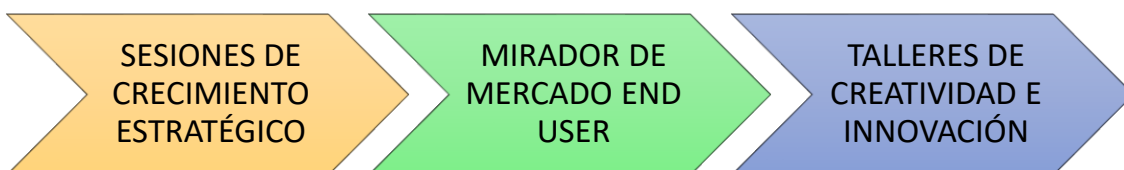


*Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.*

**e. Reflexión y cambio estratégico**

El clúster promueve, a través de sesiones de crecimiento, debate e intercambio de conocimiento a nivel de toda la cadena de valor para generar una visión estratégica que permita seguir creciendo. Los tipos de encuentros se pueden ver en la ilustración 12.

*Ilustración 12: Sesiones de reflexión y cambio estratégico FOOD+i*



*Fuente: Adaptado de Clúster FOOD+i.*

**f. Proyectos clúster Food4Future**

Los proyectos FOOD4FUTURE son proyectos promovidos y ejecutados con recursos propios del clúster y por personal del mismo. Proyectos de especial relevancia debido a su interés estratégico sectorial.

**g. New Food Business**

Para impulsar la generación de nuevos negocios de impacto (start-up) dentro del sector agroalimentario del Valle del Ebro, FOOD+i trabaja en desarrollar un modelo de aceleración específico para el sector, con una aproximación que integra al sector industrial desde la generación de retos estratégicos a abordar, la aportación de Smart capital, hasta el acompañamiento para el desarrollo a nivel tecnológico, desarrollo de producto, su puesta en mercado y gestión empresarial.

### **3.4. CLUSAGA**

De acuerdo con informaciones de su página web, el Clúster Alimentario de Galicia (CLUSAGA) opera en una estructura organizada del sector alimentario gallego, integrando a las empresas, así como a las entidades de investigación e innovación y otras organizaciones, en procesos de cooperación que permitan obtener beneficios derivados de la aplicación de acciones y proyectos colaborativos y buscando fortalecer la competitividad internacional y la visibilidad del sector.

Según el clúster, su liderazgo en el sector alimentario de Galicia se basa en transformar visiones y planes en acciones, encontrando los medios y la energía para desarrollar nuevas ideas, con la sofisticación de estrategias empresariales, y creando soluciones prácticas aprovechando las oportunidades para abordar el reto de mejorar la posición competitiva de sus asociados, con el consiguiente incremento de la rentabilidad de manera sostenible.

Para ello, el clúster asume el papel de observar el panorama general, analizar los mercados, anticipar tendencias y establecer prioridades y estrategias de posicionamiento en el mercado; impulsar la cooperación con acuerdos, redes y alianzas comerciales entre las empresas y proyectos conjuntos con otros agentes. Además de construir el valor intangible de una marca, asociada a Galicia, que sea reconocida y valorada internacionalmente como de excelencia en alimentos y bebidas.

### 3.4.1. Fundación del Clúster

CLUSAGA fue creado en 2010.

### 3.4.2. Localización del Clúster

La sede principal de CLUSAGA está en España, precisamente en Santiago de Compostela, Galicia, en el edificio FEUGA ofc. 18, Rúa Lope Gómez de Marzoa s/n, Campus Vida. E15705.

*Ilustración 13: Localización de CLUSAGA*



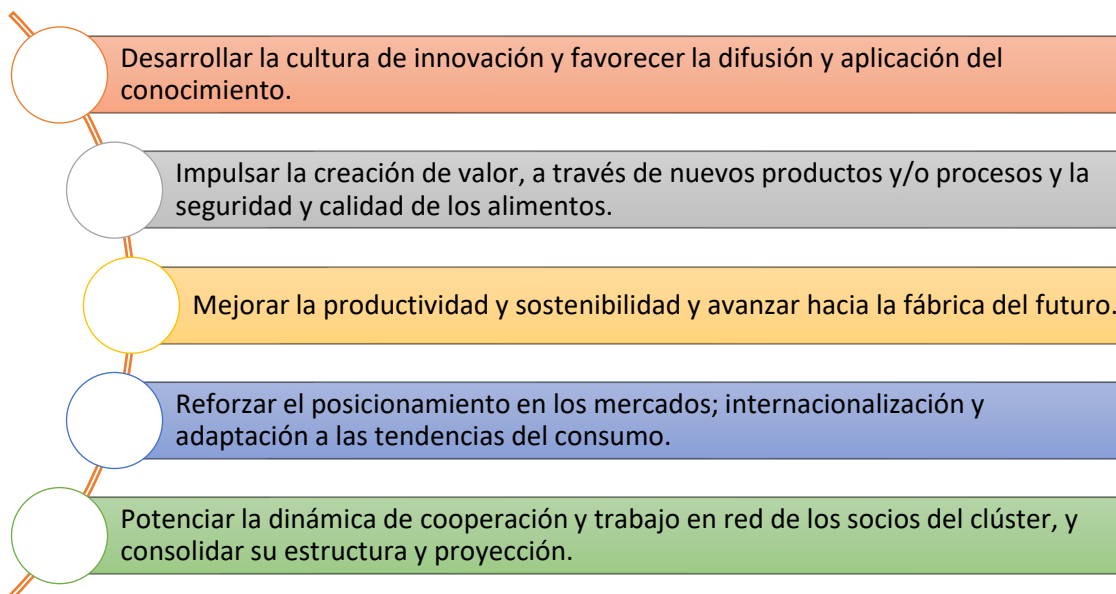
*Fuente: Adaptado de Google Maps.*

Además, CLUSAGA posee sedes en Estados Unidos y China.

### 3.4.3. Objetivos del clúster, visión y estrategia

El objetivo central del clúster, según publica en su página web, consiste en “contribuir al fortalecimiento, potenciación, crecimiento sostenible y mejora de la competitividad y de la internacionalización del sector alimentario de Galicia”. Ese objetivo central se concreta en el Plan Estratégico 2016-2020 en cinco objetivos estratégicos (ilustración 14).

Ilustración 14: Objetivos Estratégicos CLUSAGA 2016-2020

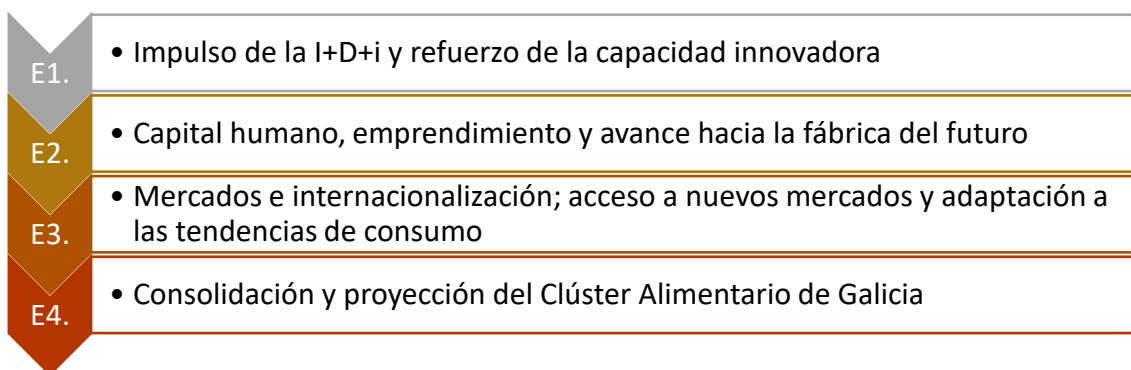


Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.

CLUSAGA se configura como un instrumento fundamental para la mejora de la competitividad de las empresas. Las debilidades que arrastra el sector alimentario y las amenazas a las que se enfrenta, fruto de los cambios en el entorno, hacen más necesaria una acción conjunta de los diversos agentes con el fin de afrontar en mejores condiciones las actuaciones precisas bajo el liderazgo del clúster, como aglutinante del sector alimentario gallego.

Siguiendo esta línea, el Plan Estratégico se define en cuatro ejes de actuación jerarquizados en dos ejes centrales (E1 y E3), un eje dinamizador horizontal (E2) y un eje instrumental (E4), que contribuyen a los objetivos estratégicos, como se puede observar en la ilustración 15.

Ilustración 15: Ejes de actuación del Plan Estratégico de CLUSAGA



Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.

Además, en los diversos ámbitos de actuación, diferencian una escala de objetivos operativos y actividades, de menor a mayor nivel, en cuanto a la cooperación entre los agentes implicados:

- i. Captar y difundir información estratégica;
- ii. Identificar retos estratégicos y potenciales sinergias;
- iii. Evaluar las sinergias potenciales identificadas;
- iv. Identificar y promover grupos de cooperación con intereses comunes para generar proyectos de cooperación.

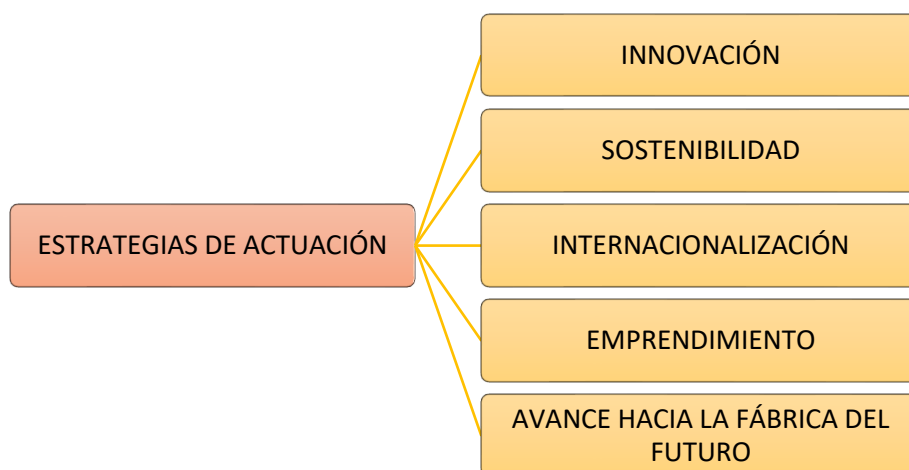
De este modo se impulsa la dinámica de cooperación, paralela a la competencia, entre agentes del sector, puesto que el trabajo en red entre los socios del CLUSAGA constituye un aspecto clave para la consecución de sus objetivos.

#### 3.4.4. Proyectos de colaboración

El Clúster Alimentario de Galicia trabaja y colabora en diversos proyectos de ámbito regional, nacional y europeo con el objetivo de impulsar la I+D+i y la capacidad innovadora del sector, promover el emprendimiento, la sostenibilidad y el avance hacia la fábrica del futuro, y reforzar el posicionamiento de las empresas e instituciones en los mercados, su internacionalización y adaptación a las tendencias de consumo.

En cuanto a la estrategia de actuación, CLUSAGA desarrolla sus proyectos con base a 5 ejes, de acuerdo con la ilustración 16:

Ilustración 16: Estrategia de actuación CLUSAGA



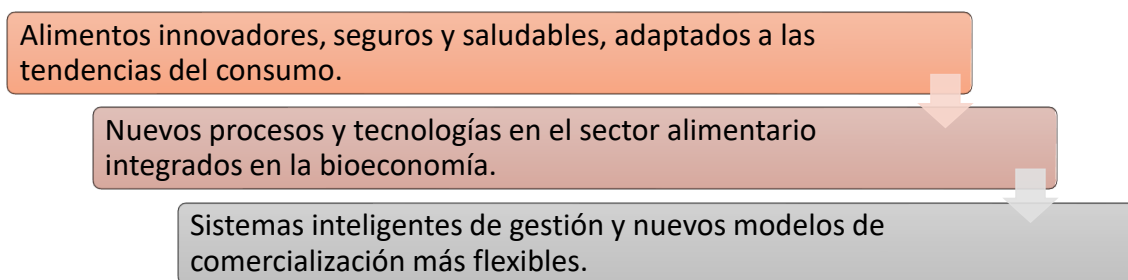
Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.

A continuación, se pueden conocer las áreas y los proyectos en los cuales CLUSAGA está involucrado.

### 1) Área de Innovación

La innovación está ligada a todos los niveles de la pirámide de competitividad y se puede aplicar en cualquiera de ellos. Por eso, el Impulso de la I+D+i y refuerzo de la capacidad innovadora se estableció como eje primero del Plan Estratégico del Clúster Alimentario de Galicia. Las medidas de actuación, además del desarrollo de servicios de apoyo a la innovación y de la promoción de la cultura de cooperación entre empresas y centros tecnológicos y de investigación, definen tres ámbitos de actuación (ilustración 17):

Ilustración 17: Ámbitos de actuación de CLUSAGA



Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.

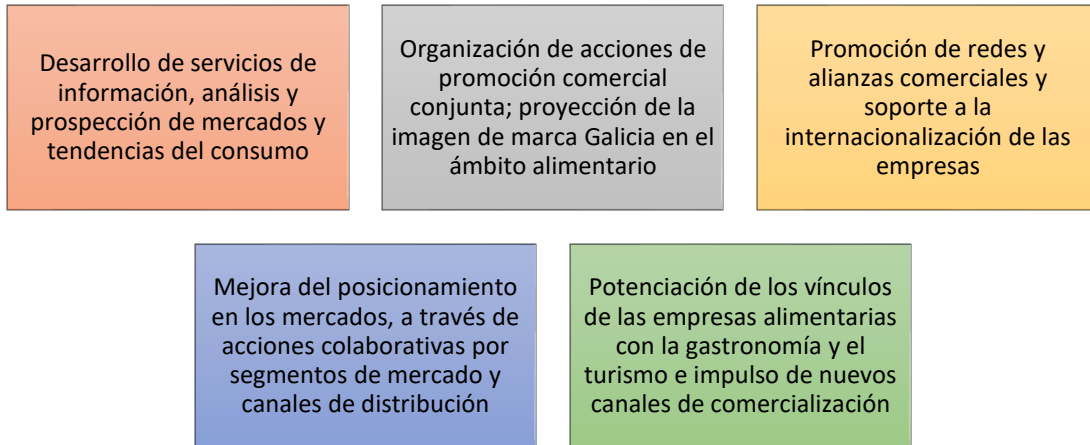
En total, son 6 proyectos en esta área.

### 2) Mercados e internacionalización

El objetivo de estos proyectos, 3 en total, es reforzar el posicionamiento de las empresas en los mercados; la internacionalización y la adaptación a las tendencias del consumo. El Plan Estratégico de CLUSAGA, dentro de este sector, establece las siguientes medidas (ilustración 18):



Ilustración 18: Estrategias de CLUSAGA en lo que se refiere a Mercados e internacionalización; acceso a nuevos mercados y adaptación a las tendencias del consumo



Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.

### 3) Fábrica del futuro

Con los objetivos de mejorar la productividad, la optimización de procesos y el avance hacia la fábrica del futuro en la industria alimentaria, se definen diferentes medidas y líneas de actuación dentro del plan estratégico de CLUSAGA, con 4 proyectos en esta área. Entre ellas, destacan:

- ✓ Creación de un grupo operativo para el avance hacia la industria 4.0 en el sector alimentario gallego.
- ✓ Organización de misiones de estudio en el ámbito de la revolución digital y el avance hacia la fábrica inteligente.
- ✓ Impulso de proyectos piloto del nuevo modelo de producción industrial inteligente.

### 4) Emprendimiento

CLUSUGA desarrolla acciones para promover el emprendimiento asociado a la innovación dentro de la cadena de valor, incluyendo las siguientes actuaciones en un solo proyecto:

- ✓ Elaboración y difusión de información relativa a recursos, fuentes de financiación y medidas de apoyo a emprendedores en el sector alimentario.
- ✓ Configuración de un programa de impulso del emprendimiento de carácter innovador en el sector alimentario, en colaboración con otras entidades (Business Factory Food).
- ✓ Organización de actividades para facilitar la interacción abierta de los emprendedores con el ecosistema empresarial del clúster.

La finalidad es acelerar nuevos proyectos empresariales, atrayendo talento, que aporten soluciones innovadoras al sector industrial gallego, que se consoliden en el mercado con una proyección internacional.

### 3.4.5. Premios Galicia Alimentación

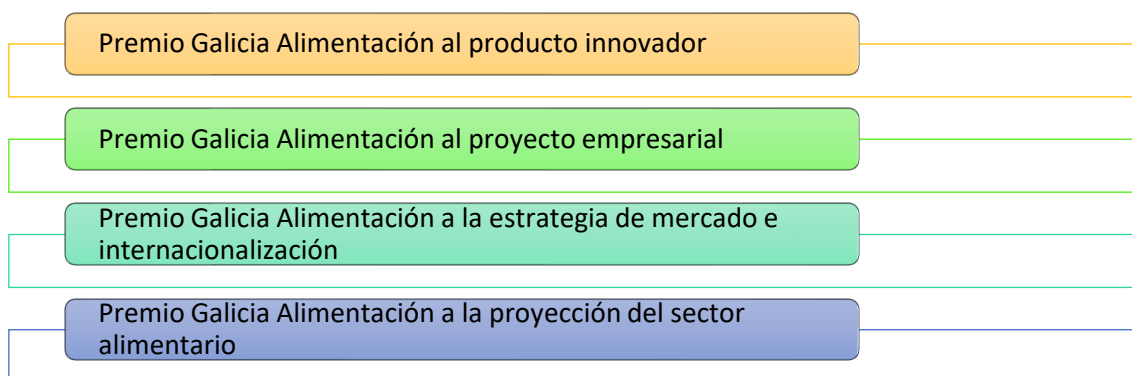
El Clúster Alimentario de Galicia es el organizador de los Premios Galicia Alimentación. Premios al emprendimiento, cooperación, innovación y a la internacionalización, para los que la organización cuenta con colaboradores y patrocinadores de carácter público y privado.

El objetivo es contribuir a promocionar los productos alimentarios y las bebidas, los proyectos y las empresas e instituciones relacionadas, mejorar su imagen y posición de manera que adquieran una importancia relevante tanto dentro del sector alimentario, como de la sociedad en general. Se busca estimular a los diferentes elementos de la cadena alimentaria en la producción, transformación, distribución, utilización, conocimiento y consumo de estos alimentos, así como, reconocer su esfuerzo comercial, innovador y de desarrollo sostenible.

Se valora la trayectoria empresarial o asociativa, la transferencia de conocimientos tecnológicos e I+D en los productos, así como en los procesos que mejoren la calidad de vida de los consumidores y la relevancia socioeconómica, el impacto en el mercado nacional e internacional o el carácter innovador de los mismos.

Son cuatro las categorías recogidas en las bases, de acuerdo con la ilustración 19:

*Ilustración 19: Categorías de los premios al emprendimiento, cooperación, innovación e internacionalización organizados por CLUSAGA*



*Fuente: Adaptado de Clúster CLUSAGA.*

# 4

## CLÚSTERES EN PORTUGAL

## 4. CLÚSTERES EN PORTUGAL

Este capítulo caracteriza la política de clústeres en Portugal, contando su trayectoria desde el principio hasta los días de hoy. Seguidamente, se detallan los clústeres del sector agroindustrial del país, y, por último, se describen los dos clústeres portugueses elegidos para el estudio.

Se ha encontrado especial dificultad en este punto, ya que hay una gran red de organismos relacionados con la creación, fomento, identificación y gestión de los clústeres en el país, además de haber diferentes entidades de reconocimiento de estos. La redacción de su contenido se ha hecho con base en las conclusiones retiradas a partir de la lectura de la normativa pertinente y consulta a las páginas web oficiales de las entidades involucradas, como pueden ser el QREN, el COMPETE, el COMPETE 2020, entre otras. Para entender la relación entre estos organismos ha sido necesaria la construcción del diagrama de la ilustración 21.

### 4.1. Inicio y Evolución de los Clústeres en Portugal

La política de clústeres fue implementada en Portugal en el año 2008, a través de la política estructurante de este sector llamada “*Enquadramento das Estratégias de Eficiência Coletiva*” (Marco de las Estrategias de Eficiencia Colectiva). Queda definido entonces como Estrategia de Eficiencia Colectiva (EEC) un conjunto coherente y estratégicamente justificado de iniciativas integradas en un Programa de Acción, buscando la innovación, la cualificación o la modernización de un conglomerado económico, con la implementación de la expresión nacional, regional o local.

Estas iniciativas tienen por objetivo estimular la cooperación y el funcionamiento en red entre las empresas y entre estas y otros actores relevantes para la estrategia – entidades de enseñanza y de I+D, de formación, de asistencia tecnológica, asociaciones empresariales, entre otras.

La administración del programa quedó a cargo de la Autoridad de Gestión del Programa Operacional Competitividad e Internacionalización (COMPETE), que es la entidad portuguesa responsable por el proceso de reconocimiento, acompañamiento y evaluación de las EEC clasificadas como clústeres. El COMPETE está inserido en el Cuadro de Referencia Estratégico Nacional (QREN), que es el órgano portugués responsable por el marco para la aplicación de la política comunitaria de cohesión económica y social para el período 2007-2013.

Las Estrategias de Eficiencia Colectiva podían asumir dos configuraciones:

- Polos de Competitividad y Tecnología (PCT);
- Otros Clústeres (OC).

Los Polos de Competitividad y Tecnología asumen una fuerte orientación hacia los mercados y visibilidad internacional, su programa de acción está fuertemente apoyado en actividades con elevado contenido de I+D+i y conocimiento.

La red de actores que soporta la actividad de los Polos busca impulsar de forma sostenible la competitividad nacional y empresarial, potenciando la atracción de nuevas inversiones con fuerte valor añadido, buscando cambios estructurales orientados hacia inversiones inteligentes y de futuro.

Por otro lado, los Otros Clústeres asumen una fuerte orientación hacia los mercados, pero la mejora de la competitividad está más vinculada con compartir activos comunes y en la creación de masa crítica que permita el desarrollo de proyectos innovadores y la inducción de la orientación de las empresas hacia los mercados internacionales.

Las EECs comparten con los Polos de Competitividad y Tecnología la necesidad de una visión innovadora y orientada hacia las actividades de futuro, aunque con un menor contenido de ciencia y tecnología.

De acuerdo con su página web, los objetivos del COMPETE al implementar estos programas son los que se pueden apreciar en la ilustración 20.

*Ilustración 20: Objetivos de las Estrategias de Eficiencia Colectiva*

Foco estratégico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Potenciar una visión estratégica coherente con los retos del futuro, orientada al mercado, ganando en eficacia y eficiencia.</li> </ul>
Competencia internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Consolidación internacional de las empresas, productos y tecnologías de origen nacional/regional.</li> </ul>
Proyectos estructurantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollar proyectos, con impacto nacional, que sean la base de soporte para nuevos productos y soluciones, cualificar industrias tradicionales y promover la dinamización de nuevos negocios.</li> </ul>
Inversión en I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que permitan aumentar el valor añadido del producto portugués.</li> </ul>
Cooperación de los actores	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dinamizar y potenciar proyectos colectivos, comunes y en cooperación, entre las empresas con las entidades de soporte.</li> </ul>

*Fuente: Adaptado de COMPETE.*

Según la Colaboración PORTUGALClusters, al año del lanzamiento del programa de clústeres, 2009, fueron reconocidos un conjunto de 19 Polos y Clústeres portugueses, representando diferentes cadenas de valor relevantes para la economía del país. El primer ciclo de reconocimiento se extendió de 2009 a 2014, donde se establecieron prioridades estratégicas para sus cadenas de valor, se promocionaron diversas actividades y proyectos de impacto dentro de esas cadenas y contribuyeron para la divulgación, internacionalización y competitividad de las empresas de Portugal.

### **Clústeres de Competitividad**

En el año 2015, a través del Reglamento de Reconocimiento de los Clústeres de Competitividad, Despacho 2909 del Diario de la República de 23 de marzo, Portugal estableció que la estrategia de apoyo al reposicionamiento de la política de clústeres debería orientarse a partir de aquel momento hacia la consolidación o creación de Clústeres de Competitividad. Por otro lado, se considera indispensable la creación de condiciones más extendidas y perfeccionadas para la innovación en los ámbitos intra e interempresariales, viabilizando la inserción en mercados internacionales de gamas de productos y servicios diferenciados y con mayor incorporación de valor añadido.

El citado Reglamento establece que estos constituyen plataformas de agregación de conocimiento y competencias, constituidas por colaboraciones y redes que integran empresas, asociaciones empresariales, entidades públicas e instituciones de soporte relevantes, nombradamente entidades no empresariales del Sistema de Investigación e Innovación, que compartan una visión estratégica común, para, a través de la cooperación y de la obtención de economías de aglomeración, alcanzar niveles superiores de capacidad competitiva en los campos de la innovación y de la internacionalización.

De esta forma, el IAPMEI (Agencia para la Competitividad e Innovación) fue el organismo responsable por la coordinación del proceso de reconocimiento de los clústeres portugueses, con el objetivo de apoyar la emergencia y la consolidación de las estrategias de eficiencia colectiva en Portugal. El reconocimiento terminó en febrero de 2017, contando con 20 clústeres de varios sectores.

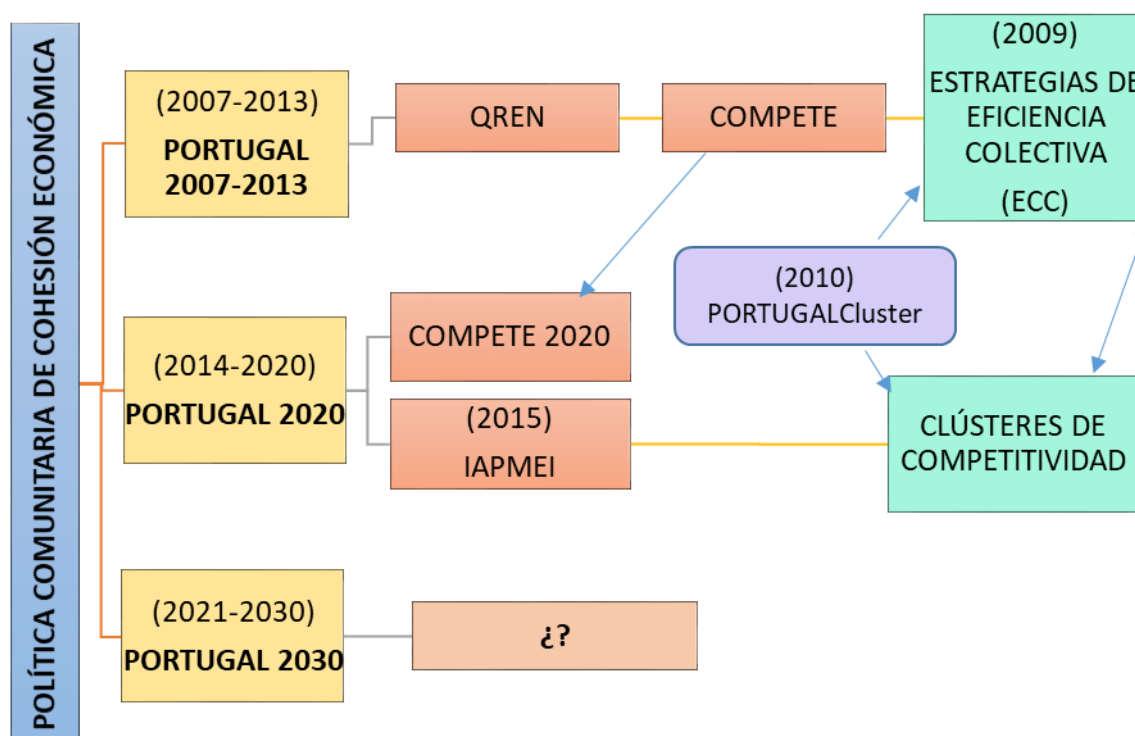
También es competencia del IAPMEI, en articulación con el Gabinete de Estrategia y Estudios (GEE) del Ministerio de Economía, el acompañamiento, la monitorización y la evaluación de los clústeres según la actividad que desarrollen y el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos. Además, este organismo debe promover la articulación de los clústeres de competitividad, asegurando la divulgación de información nacional e internacional relevante para su funcionamiento, y divulgando la

política de clústeres portuguesa más allá de sus fronteras, buscando su inserción en las redes internacionales.

Con la misión de congregar los clústeres portugueses en red para explotar sinergias y articular áreas de proyectos de interés común que resultasen en una potenciación del espacio de innovación y competitividad de las entidades de las diferentes cadenas de valor y también para coordinar las actividades de interés estratégico común contribuyendo así en el esfuerzo para el desarrollo económico nacional, reportando periódicamente al gobierno nacional los esfuerzos involucrados y los resultados obtenidos, nació, en 2010, la Colaboración PORTUGALCluster.

Para entender mejor el entramado de entidades que forman la política de cohesión económica en Portugal a partir de las políticas comunitarias desde 2007 hasta el 2030, se ha tratado de mostrar gráficamente en la figura 21, qué entidades son las designadas para llevar a cabo el fomento de los clústeres en este país a través del impulso y reconocimiento de las Estrategias de Eficiencia Colectiva (ECC) y de los Clústeres de Competitividad. Para la iniciativa Portugal 2021-2030 aún no hay información sobre la creación de nuevas entidades.

Ilustración 21: Marco de la Política de Cohesión Portuguesa (2007-2030)

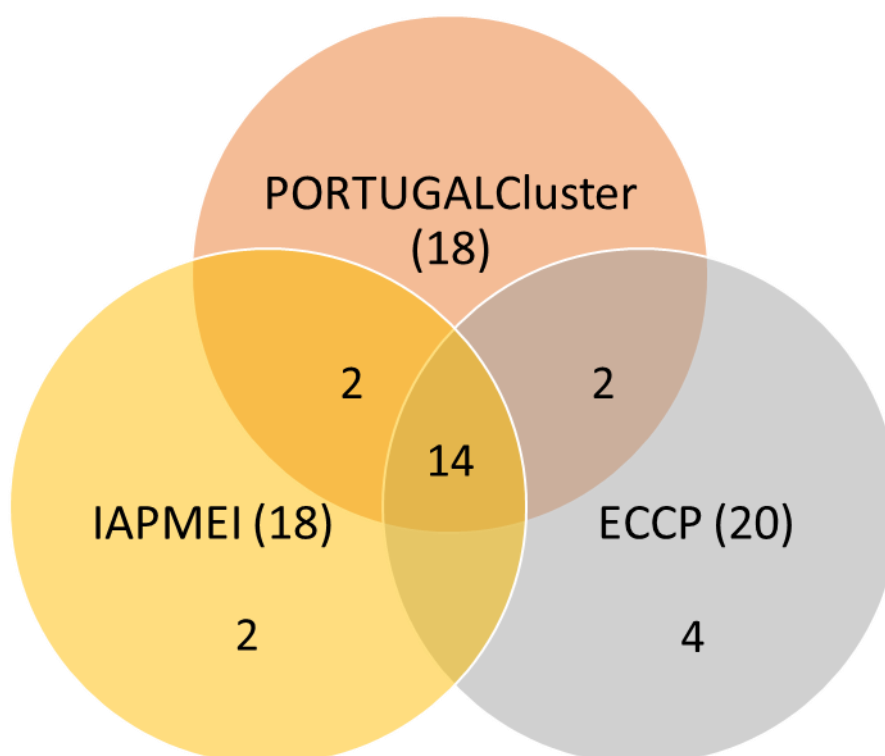


Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, según la organización que se consulte, tendremos un número diferente de clústeres reconocidos en Portugal, como podemos ver más abajo y gráficamente en la ilustración 22:

- ✓ PORTUGALCluster: 18 clústeres registrados
- ✓ IAPMEI: 18 Clústeres de Competitividad reconocidos
- ✓ European Cluster Collaboration Platform (ECCP): 20 clústeres en Portugal

Ilustración 22: Clústeres reconocidos en Portugal de acuerdo con la institución



Fuente: Elaboración propia.

Para el estudio de caso en Portugal, se han tenido en cuenta los clústeres considerados como Estrategias de Eficiencia Colectiva (EEC) y reconocidos por la Autoridad de Gestión del COMPETE (Programa Operacional Temático Factores de Competitividad) inserido en el *Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)*, por la iniciativa PORTUGALCluster y por la *European Cluster Collaboration Platform (ECCP)*.



## 4.2. Clústeres Agroindustriales en Portugal

Los clústeres reconocidos en Portugal son de diversos sectores, como pueden ser el de la agroindustria, automoción, industria química, moda y textil, calzados, entre otros. En el campo de la Agroindustria, como se puede ver, de gran importancia para el desarrollo estratégico portugués, hay cuatro clústeres reconocidos (tabla 4):

Tabla 4: Clústeres Agroindustriales de Portugal



### **InovCluster**

Asociación del Clúster Agroindustrial del Centro



### **AgroCluster**

Clúster Agroindustrial del Ribatejo



### **PORTUGAL FOODS**

Polo de Competitividad y Tecnología Agroindustrial



### **ADVID**

Asociación de la Viña y del Vino

*Fuente: Adaptado de PORTUGALClusters.*

Los clústeres que presentaban más información y que, por lo tanto, han sido elegidos para el estudio en Portugal son InovCluster y PortugalFoods.

### 4.3. INOVCLUSTER

La InovCluster – Asociación del Clúster Agroindustrial del Centro, tiene su sede en las instalaciones del Centro de Apoyo Tecnológico Agroalimentario en Castelo Branco. Recibe apoyo del municipio y está financiada por el COMPETE, por el QREN además de la Unión Europea por medio del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

La sede de InovCluster está en la siguiente dirección:

Zona Industrial de Castelo Branco Rua A, 6000-459

Castelo Branco, Portugal

Ilustración 23: Localización de InovCluster



Fuente: Adaptado de Google Maps.

El clúster busca contribuir para el aumento de la competitividad de los sistemas productivos locales y regionales y para la afirmación de la Región Centro de Portugal a nivel nacional e internacional. Para ello, establece una plataforma de encuentro entre los principales actores del sector, y apoya a las empresas en el proceso de innovación, I+D, transferencia de conocimiento, formación, desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, marketing e internacionalización.

Actualmente, cuenta con 174 asociados, de los cuales 136 son empresas y entidades como asociaciones o cooperativas, instituciones de enseñanza superior, instituciones de I+D relacionadas con el sector agroindustrial y agroalimentario y varios municipios de la región Centro.

#### 4.3.1. Fundación del Clúster

InovCluster fue creado en **2009**.

### 4.3.2. Visión

Ser reconocido nacional e internacionalmente como un Clúster de Excelencia, capaz de contribuir de forma decisiva para que la Región Centro se afirme a nivel nacional, ibérico y europeo como un territorio líder en el sector agroalimentario, basado en la singularidad y en la calidad de sus recursos agrarios y de sus productos.

### 4.3.3. Misión

Actuar como una plataforma dinamizadora del sector agroalimentario de la Región Centro, reforzando la realización de iniciativas y la prestación de servicios en las áreas de I+D+i, internacionalización y capacitación del tejido empresarial, trabajando en estrecha relación y beneficiando de las competencias y recursos disponibles en los demás actores de referencia en la región.

### 4.3.4. Áreas de Actuación

Los miembros de InovCluster pueden disfrutar de los servicios que se ven en la ilustración 24:

*Ilustración 24: Áreas de Actuación de InovCluster*

Internacionalización	Cooperación	Comunicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia de mercados;</li> <li>• Organización de misiones empresariales;</li> <li>• Presentación de los productos de los asociados en el mercado exterior;</li> <li>• Apoyo y orientación en la actividad e iniciación de la exportación y en la articulación con clústeres internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de protocolos de colaboración entre empresas e instituciones;</li> <li>• Promoción y establecimiento de redes, grupos de trabajo, etc., nacionales e internacionales;</li> <li>• Apoyo en la identificación de colaboradores estratégicos para el desarrollo de proyectos, nacionales e internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de consultoría;</li> <li>• Apoyo en el diseño de Planos de Marketing;</li> <li>• Apoyo en la creación de imagen corporativa;</li> <li>• Apoyo en la divulgación de la empresa, de sus productos, servicios y actividades a nivel nacional como internacional.</li> </ul>

I&DT e Innovación	Financiación e Incentivos	Dinamización de negocios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilización de información sobre tendencias e innovación;</li> <li>• Organización de seminarios y <i>workshops</i>;</li> <li>• Elaboración de material publicitario de apoyo a la divulgación de productos innovadores;</li> <li>• Identificación de productos con potencial para integración de innovación;</li> <li>• Estimulo al proceso de transferencia de conocimiento y tecnología entre entidades detentoras de <i>know-how</i> y las empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de soluciones de financiación privada;</li> <li>• Identificación de soluciones adecuadas a cada tipología de proyecto dentro de los sistemas de incentivo existentes;</li> <li>• Apoyo en la elaboración de candidaturas, planes de negocio, acompañamiento de proyectos, control y gestión de la ejecución física y financiera de proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulo y apoyo a la creación de nuevas empresas en el sector agroindustrial;</li> <li>• Consultoría en el desarrollo y comercialización de ideas y tecnologías;</li> <li>• Fomento y apoyo a la creación de nuevas empresas agroindustriales;</li> </ul>

Fuente: Adaptado de *InovCluster*.

#### 4.3.5. Proyectos e Inversión

En términos de proyectos e inversión, el clúster, en sus once años de trabajo, ha apoyado 35 proyectos, con una inversión total de casi 14 millones de euros. En 2020 mantiene 15 proyectos en activo con más de 3 millones de euros de presupuesto total.

### 4.4. PORTUGALFOODS

PortugalFoods está ubicada en el Parque de Ciencia y Tecnología de Maia, en Moreira da Maia (ver ilustración 25). Es una asociación formada en 2008 por empresas, entidades del sistema científico y tecnológico nacional y entidades regionales y nacionales que representan los varios subsectores que componen el sector agroalimentario portugués.

La marca PortugalFoods es una marca paraguas del Sector Agroalimentario Portugués promovida por el Polo de Competitividad y Tecnología Agroalimentario. Esta imagen debe ser única y de excelencia, promocionando Portugal, sus productos, sus marcas y sus empresas con modernidad y adecuación en los mercados internacionales.

Ilustración 25: Localización PORTUGALFOODS



Fuente: Adaptado de Google Maps.

PortugalFoods actúa como líder del Portuguese Agrofood Cluster, cuenta con más de 140 empresas asociadas, es reconocida por el Ministerio de Economía, Ministerio de Agricultura, Forestas y Desarrollo Rural, y Ministerio del Planeamiento e Infraestructuras como siendo el principal interlocutor y dinamizador del sector agroalimentario portugués.

#### 4.4.1. Fundación del Clúster

PortugalFoods fue creado en 2008.

#### 4.4.2. Misión y Plan de Acción

Según se puede consultar en su página web, la misión del clúster es reforzar la competitividad de las empresas del sector agroalimentario a través del aumento de su índice tecnológico, incentivando la producción, transferencia, aplicación y valorización del conocimiento orientado hacia la innovación, así como impulsar, a través de la formación y del surgimiento de oportunidades, la internacionalización de las empresas del sector.

Anualmente, el clúster presenta un plan de acción orientado hacia dos grandes vertientes complementarias: la innovación y la internacionalización.

#### 4.4.3. Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos del clúster están descritos en la ilustración 26.

Ilustración 26: Objetivos estratégicos de PortugalFoods

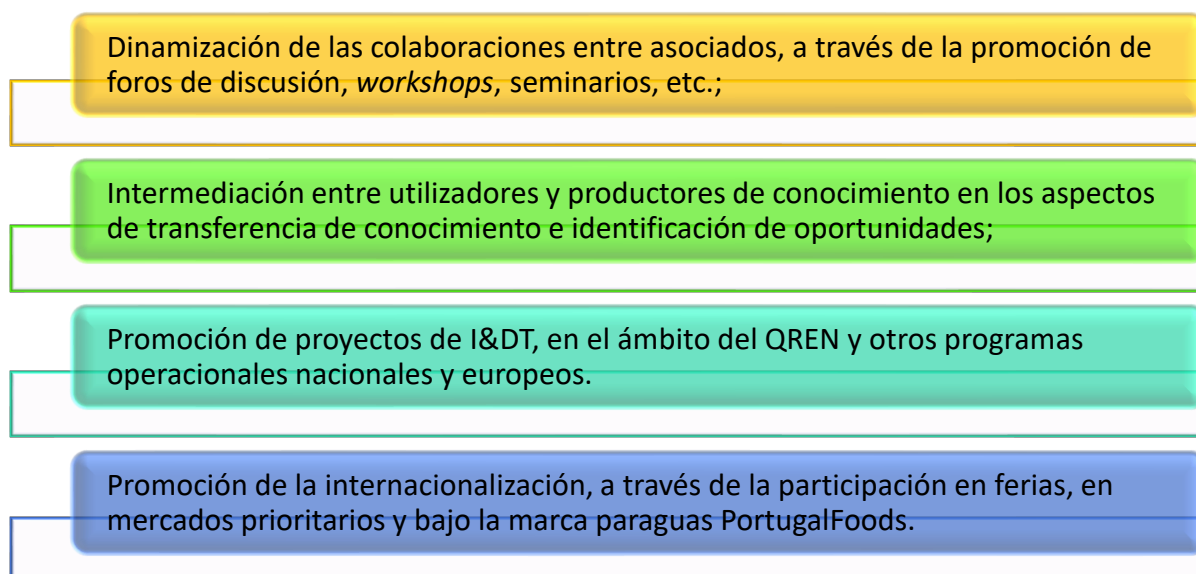


Fuente: Adaptado de PortugalFoods.

#### 4.4.4. Servicios a los Asociados

Para desarrollar un trabajo amplio al lado de sus asociados, PortugalFoods actúa en los aspectos mencionados en la ilustración 27.

Ilustración 27: Servicios a los asociados PortugalFoods



Fuente: Adaptado de PortugalFoods.

#### 4.4.5. Proyecto Portugal Excepcional 2.0

El proyecto Portugal Excepcional 2.0 – Promoción internacional del sector agroalimentario portugués 2020/2021 tiene como objetivo principal la capacitación del tejido empresarial de este sector para la internacionalización, a través de iniciativas que apoyen la creación de conocimiento y la promoción internacional del sector, contribuyendo para el aumento de las exportaciones y de su visibilidad internacional.

- Las actividades previstas en el proyecto son las siguientes:
  - Análisis y vigilancia de mercados.
  - Estudio y análisis del perfil del consumidor internacional de productos portugueses.
  - Capacitación del sector agroalimentario para la internacionalización.
  - Promoción internacional del sector agroalimentario portugués.

Este proyecto está financiado por el COMPETE2020, Portugal2020 y Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

# 5

## CLÚSTERES EN BRASIL



## 5. CLÚSTERES EN BRASIL

En este capítulo se expone la política de clústeres en Brasil desde que se empezó a utilizar esta terminología en el país hasta los días de hoy. Seguidamente se describen de manera particularizada los clústeres agroindustriales, para finalmente caracterizar los dos clústeres brasileños elegidos para el estudio.

Para la redacción de este capítulo, se ha buscado información institucional principalmente en las páginas web del Ministerio de Economía de Brasil y en el Observatorio Brasileño de APLs, entre otras.

### 5.1. Inicio y Evolución de los Clústeres en Brasil

El término utilizado en Brasil para designar a los clústeres es *Arranjo Produtivo Local* (APL). Su traducción literal sería Arreglo Productivo Local, y está definido por el órgano que los gestiona y acompaña, Observatorio Brasileño de APLs (OBAPL), como siendo agrupaciones de empresas, ubicadas en un mismo territorio geográfico, con cierta especialización productiva y que están articuladas, interaccionan, aprenden y cooperan entre sí y con otros actores locales, tales como la administración pública, asociaciones empresariales, instituciones de crédito, enseñanza e investigación.

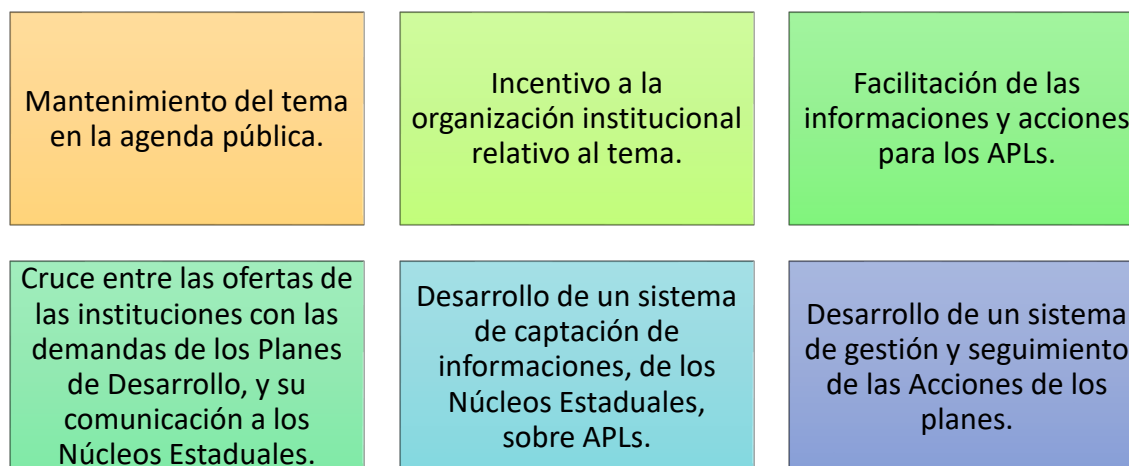
Los APLs fueron oficializados por el gobierno brasileño en 2004, como política pública descentralizada de desarrollo económico y estímulo a la competitividad de micro y pequeñas empresas que interactúan entre ellas y con otros actores públicos y privados a través de una estructura de gestión común (Fuini, 2013).

A partir de la necesidad de articular las acciones gubernamentales con vistas a la adopción de apoyo integrado a los APLs, también en 2004 fue instituido el Grupo de Trabajo Permanente para los Arreglos Productivos Locales – GTP APL, involucrando 23 instituciones gubernamentales y no gubernamentales. En 2005 se integraron otras 10 instituciones, totalizando 33.

Según sus estatutos, el GTP APL posee la atribución de elaborar y proponer directrices generales para la actuación coordinada del gobierno en el apoyo a APLs en

todo el territorio brasileño. La actuación del Grupo se da, principalmente en lo que se ve en la ilustración 28.

Ilustración 28: Área de Actuación del GTP-APL



Fuente: Adaptado de Observatorio APL.

Por su parte, la Secretaría Ejecutiva del GTP APL debe:

- Identificar los APLs existentes en el país;
- Definir los principios de acción conjunta con el gobierno para apoyar y fortalecer los APLs, respetando las especificidades de cada institución y estimulando la colaboración y la complementariedad de las acciones;
- Proponer un modelo de gestión multisectorial para las acciones del gobierno brasileño en el apoyo al fortalecimiento de APLs;
- Construir un sistema de informaciones para la administración de las acciones a que se refiere el punto anterior;
- Elaborar un Término de Referencia que contenga los aspectos conceptuales y metodológicos relevantes atinentes al tema de trabajo.

Actualmente el GTP APL está compuesto por 34 instituciones gubernamentales y no gubernamentales de actuación nacional, entre las cuales están 12 Ministerios, habiendo sido identificados, en agosto de 2020, 839 APLs.

La existencia de un número expresivo de APLs fue decisiva para la elaboración de la Estrategia de Ampliación de la Actuación del GTP APL. Para ello, se adoptaron mecanismos de acogimiento de proyectos y la participación de instituciones estaduales para estimular y comprometer los liderazgos de los APLs en los procesos de elaboración

de los Planes de Desarrollo y consecuentes articulaciones institucionales y emprendedoras.

Para cumplir este papel, se crearon los Núcleos Estaduales que pasaron a atender a las demandas de los APLs, además de hacer un análisis de sus propuestas y la promoción de articulaciones institucionales con vistas al apoyo demandado en cada Plan de Desarrollo. Estos núcleos fueron instalados en los 27 estados brasileños, buscando la participación de las instituciones estaduales para estimular y comprometer los liderazgos de los APLs en los procesos de desarrollo y en las articulaciones institucional y emprendedora.

Por otro lado, y también con el fin de auxiliar los trabajos, el GTP APL puede constituir Comités Técnicos (CT) para tratar de asuntos específicos, movilizandoinstituciones colaboradoras en proyectos afines.

### **Conferencias Brasileñas de APLs (CBAPL)**

La Conferencia Brasileña de APLs (CBAPL) es un evento que ocurre cada dos años y que está en su octava edición. Fomenta el debate de temas de interés para los diferentes actores involucrados en la política para APLs, presenta charlas sobre asuntos variados como capacitación, innovación, crédito y normalización y posibilita la interacción entre las personas participantes. La Conferencia abre espacio para que las instituciones de apoyo muestren sus instrumentos, los APLs conozcan las posibilidades de apoyo y para que se divulguen las mejores prácticas y los casos de éxito.

El público objetivo está compuesto por representantes de las instituciones miembros de los GTP APL y de los 27 estados del país, gestores y administradores de los APLs, empresarios y asociaciones de clase empresariales, académicos, parlamentares, agentes financieros y gestores técnicos gubernamentales de los Gobiernos Federal, Estadual y Municipal.

### **Síntesis de los datos sobre los APLs:**

En el mes de octubre de 2020, había 839 APLs reconocidos por el GTP APL, distribuidos por las diferentes regiones brasileñas, como se puede ver en la ilustración 29.

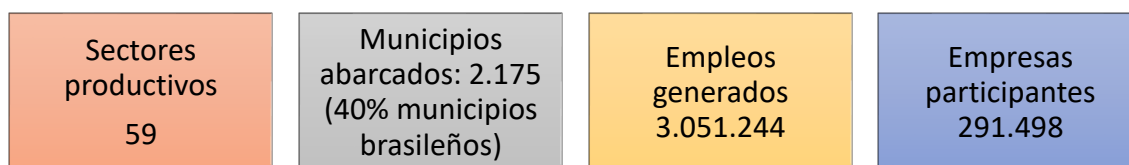
Ilustración 29: Distribución de APLs por las regiones brasileñas



Fuente: Adaptado de Observatorio APL.

Los sectores con mayor predominancia son el de Cerámica y Yeso, Muebles, Vestuario, Metalmeccánico y Agroindustria. Otros datos de importancia recogidos en el año 2015, ver ilustración 30.

Ilustración 30: Datos estadísticos APLs Brasil 2015



Fuente: Adaptado de Observatorio APL.

Para este estudio, en Brasil fueron considerados los clústeres inscritos en el OBAPL, que está coordinado por el Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, a través de la Coordinación General de Arreglos Productivos Locales, órgano perteneciente al Departamento de Competitividad Industrial de este Ministerio.

## 5.2. Clústeres Agroindustriales en Brasil

El sector de la Agroindustria es muy importante en Brasil, con una participación de alrededor del 5,9% en el PIB brasileño, de acuerdo con informaciones de la Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA).

Dentro de esta perspectiva, de los 839 APLs reconocidos, solo 18 están clasificados como siendo de la agroindustria (tabla 5).

Tabla 5: APLs Clasificados como Agroindustriales

Nombre del APL	Región	Estado	Ciudad Polo
Grãos, Aves e Suínos de Rio Verde	CO	GO	Rio Verde
Produtos Florestais não Madeiros	N	AC	Porto Acre
Palma de Tomé-Açu	N	PA	Tomé-Açu
Produção de Rações Bovinas e Suínas	NE	CE	Limoeiro do Norte
Beneficiamento da Carnaúba da região de Campo Maior	NE	PI	Campo Maior
Mamona de Joaquim Pires	NE	PI	Floriano
Agroindústria Familiar da Região Celeiro	S	RS	Tenente Portela
Agroindústria Familiar da Região das Missões	S	RS	Cerro Largo
Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari - APL AF VT	S	RS	Encantado
Agroindústria Familiar e Alimentos do Vale do Rio Pardo	S	RS	Santa Cruz do Sul
Agroindústria Familiar e Diversidade do Médio Alto Uruguai e do Rio da Várzea	S	RS	Frederico Westphalen
Alimentos da Região Sul	S	RS	Pelotas
Agroturismo das Montanhas Capixabas	SE	ES	Venda Nova do Imigrante
Agroturismo do Caparaó	SE	ES	Dores do Rio Preto
Cachaça Polo Vale do Café	SE	RJ	Vassouras
Cafés Especiais Polo Região Noroeste	SE	RJ	Varre Sai
Cafés Especiais Polo Região Serrana	SE	RJ	Bom Jardim
Agroindústria de Itapeva	SE	SP	Itapeva

Fuente: Adaptado de Observatorio APL.

Sin embargo, hay APLs clasificados como siendo de los sectores de agricultura, agropecuaria, alimentos, apicultura, fruticultura, lácteos, pecuaria, pesca y acuicultura y vitivinicultura que junto a la agroindustria suman un total de 341 APLs.

Para este estudio, se han elegido los APLs que aparentemente son más representativos en este país y que además presentan una estructura más completa y con algo más de información disponible. Estos son el APL de la Agroindustria y Alimentos de la Agricultura Familiar del Valle del Río Pardo y el APL de las Agroindustrias Familiares del Valle del Taquari, ambos en el estado de Rio Grande del Sur, ver ilustración 31.

Ilustración 31: Localización de los clústeres elegidos en Brasil



Fuente: Adaptado de Viajero Brasil.

### 5.3. APL de Agroindustria y Alimentos de la Agricultura Familiar del Valle del Río Pardo – APLVRP

De acuerdo con la página web del clúster, la vocación de la región del Valle del Río Pardo en producir alimentos a través de la agroindustria arrancó con la colonización de inmigrantes europeos y sus descendientes, a partir del año 1845. Estos colonizadores constituyeron, en la región, propiedades rurales de pequeño porte, teniendo como base la mano de obra familiar, características de los agricultores familiares actuales.

El surgimiento de las agroindustrias familiares de la región ocurrió a partir de las tradiciones culturales de sus colonizadores, con la industrialización de productos cárnicos y la panificación por la cultura alemana, de derivados de la caña de azúcar por la cultura azoriana, de frutas y de vitivinicultura por la cultura italiana. Esta práctica de producción tuvo inicio para suplir, primeramente, el autoconsumo de las familias y el excedente pasó a ser comercializado.

A lo largo del tiempo, varias iniciativas de formación y legalización de estas agroindustrias familiares surgieron en la región, con más fuerza en la década de 1990. Sin embargo, la gran exigencia en términos legales para la regularización de aquellos emprendimientos desestimuló gran parte de las iniciativas, teniendo en consideración que las normas establecidas en las legislaciones federal y estadual estaban pensadas solamente para la producción en gran escala.

Con el Programa de APLs del gobierno del estado de Río Grande del Sur, la región identificó una gran posibilidad de promover el desarrollo económico a través de la industrialización de materias primas producidas por la agricultura familiar en los municipios de la región. Esta iniciativa de articulación del APL tuvo inicio en 2012, y en 2013 fue reconocido oficialmente como Arreglo Productivo Local. A partir de este momento, la región, a través de los emprendedores, instituciones públicas y privadas, asociaciones y entidades representativas, busca consolidar la actividad de industrialización de alimentos, a través de acciones coordinadas, planificadas y enfocadas en eliminar barreras, así como, fortalecer las potencialidades de toda la cadena productiva de la agroindustria familiar.

### 5.3.1. Fundación del Clúster

APLVPR fue creado en **2013**.

### 5.3.2. Área de actuación y localización del clúster

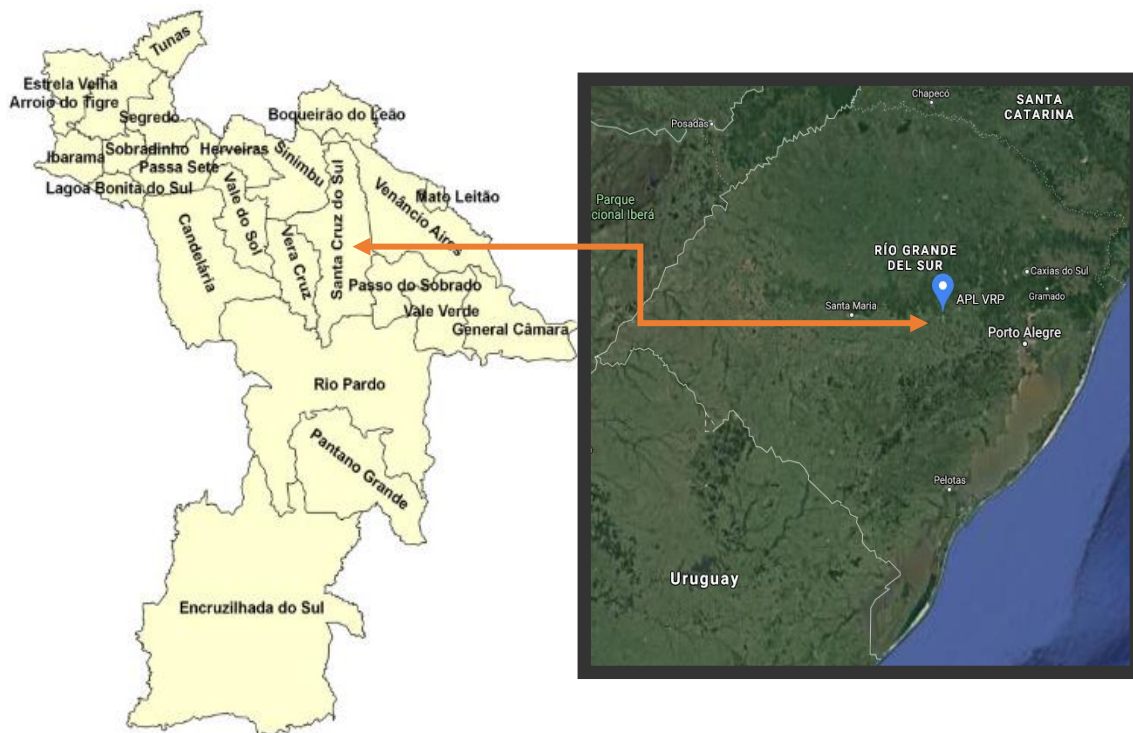
El clúster está en el estado de Rio Grande del Sur (ilustración 31), con sede en el municipio de Santa Cruz do Sul. Su dirección es:

Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)  
APL – VPR – Sala 201B Bloco 2  
Avenida da Independência, 2293  
Bairro Universitário  
Cep 96815-900 – Santa Cruz do Sul (RS)

El área total incluye los siguientes municipios que hacen parte del Valle del Río Pardo: Arroio do Tigre, Boqueirão do Leão, Candelária, Encruzilhada do Sul, Estrela Velha, General Câmara, Herveiras, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Mato Leitão, Pantano

Grande, Passa Sete, Passo do Sobrado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Segredo, Sinimbu, Sobradinho, Tunas, Vale do Sol, Vale Verde, Venâncio Aires, Vera Cruz.

Ilustración 32: Área de Actuación del Clúster APL-VRP



Fuente: Adaptado de Clúster APL\_VRP y Google Maps..

### 5.3.3. Gobernanza y Entidad Gestora

La gobernanza del clúster, definida como la articulación y coordinación de los actores del APL está a cargo de una base institucional y es responsabilidad del conjunto de instituciones que lo integran.

Las principales acciones que dan sentido a la gobernanza son:

- Cooperación;
- Innovación tecnológica, productiva y organización;
- Aproximación con instituciones P&D, educación, sector productivo y gobiernos;
- Estímulo a la generación, disseminación y uso del conocimiento.

#### Entidad Gestora



La Universidad de Santa Cruz do Sul asumió, en enero de 2016, la gestión del APL VRP. Esta institución fue indicada por las demás entidades que componen la Gobernanza del APL. Es su responsabilidad la movilización y contratación, elaboración y ejecución de proyectos cooperados necesarios a la organización del APL para su desarrollo, de su territorio y su población. También es la responsable por la gestión de recursos aplicados por el proyecto APLs.

### 5.3.4. Objetivos del APLVRP

El APL pretende reunir todas las agroindustrias familiares de la región en conjunto con todas las entidades e instituciones que las apoyan y se relacionan, creando una organización capaz de transformar sus propias realidades, la de sus vecinos, de los municipios en los cuales están inseridos y, por fin, de la región como un todo, promoviendo una verdadera articulación y unión de esfuerzos. Para ello, están previstas diversas acciones, como las que se pueden ver en la ilustración 33.

*Ilustración 33: Acciones previstas APLVRP*

Elaboración de proyectos para la captación de recursos	Articulación de procesos de capacitación	Implementación de las buenas prácticas de fabricación	Incentivos a la cooperación
Orientación para la correcta administración de las agroindustrias	Realización de Seminarios Regionales de la Agroindustria Familiar	Creación de una marca de los productos del APL	Realización de acciones de marketing institucional del APL
Viabilización de la participación de las agroindustrias en ferias municipales y regionales	Acceso a las líneas de financiación y subsidios buscando innovaciones tecnológicas	Realización de investigación de producción y mercado	Implementación de una central de compras para reducir costes
Proporcionar la legalización de todas las agroindustrias familiares	Padronización de las exigencias fiscales, tributarias, ambientales y sanitarias	Mejorar la presentación de los embalajes y rótulos	Implementación de innovaciones tecnológicas para aumentar la competitividad

*Fuente: Adaptado de APLVRP.*

### 5.3.5. Integrantes del clúster

Actualmente hacen parte del APLVRP 165 agroindustrias familiares y 90 instituciones de los 23 municipios del Valle del Río Pardo, entre las cuales están los despachos municipales y regionales de EMATER/RS; universidades, ayuntamientos, sindicatos, consejos municipales y regionales, asociaciones, entidades gubernamentales, bancos, etc.

### 5.3.6. Proyecto de Extensión Productiva e Innovación

El Proyecto de Extensión Productiva e Innovación tiene como objetivo principal el aumento de la eficiencia y competitividad de las empresas, el aumento de la producción, del empleo y de la renta, como medio para el desarrollo de los sectores económicos y de las cadenas de arreglos productivos del estado y de sus regiones.

El proyecto implementa núcleos regionales de extensionistas rurales en colaboración prioritaria con universidades públicas y comunitarias para apoyar directamente a pequeños y medianos emprendimientos de los APLs y de las cadenas productivas prioritarias. Sus objetivos son:

- ✓ Capacitación básica de los emprendimientos;
- ✓ Apoyar la elaboración de proyectos de inversión;
- ✓ Articulación de una red de ofertas de servicios productivos de la región;
- ✓ Acompañamiento de las empresas y servicios del Estado;
- ✓ Producción Más Limpia y Benchmarking para las empresas.

Su público objetivo son las empresas, preferentemente industrias pequeñas y medianas, participantes de APLs y/o de sectores priorizados por el Sistema de Desarrollo del Estado, por las comunidades regionales y por los planes de desarrollo de los COREDES.

#### **5.4. APL de las Agroindustrias Familiares del Valle del Taquari – APL AFVT**

Según la definición de su página web, el APL de las Agroindustrias Familiares del Valle del Taquari es el conjunto de agroindustrias, productores e instituciones que, en un mismo territorio, mantienen vínculos de cooperación, con productos semejantes, e informaciones sobre los mismos mercados.

Para promover la organización de los APLs, el Gobierno del estado de Rio Grande del Sur dispone del Proyecto de Fortalecimiento de los APLs coordinado por la Agencia Gaucha de Desarrollo y Promoción de la Inversión (AGDI) y la Entidad Gestora la Fundación del Alto Taquari de Educación Rural y Cooperativismo (FATERCO).

A través de esta política pública, el APL AFVT fomenta el desarrollo local y sostenible de los territorios y sus sectores económicos, sintonizando con la Política Industrial y la Política de Desarrollo del estado y del país.

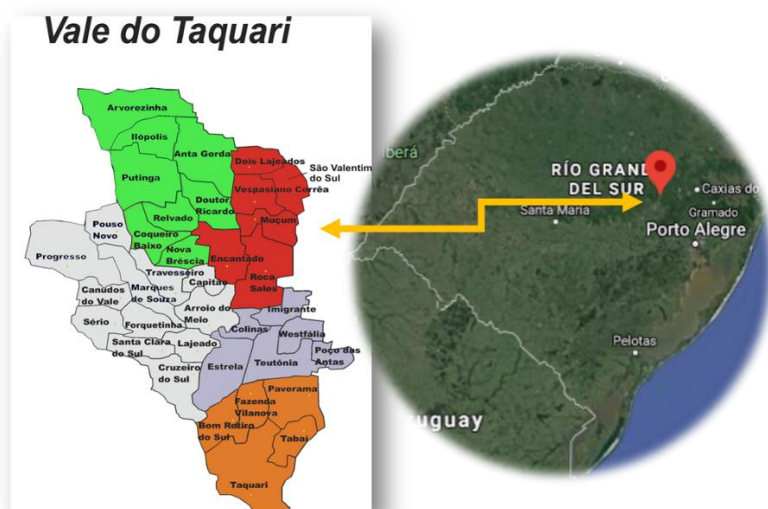
##### **5.4.1. Fundación del Clúster**

APL AFVT fue creado en **2013**.

##### **5.4.2. Área de actuación y localización del clúster:**

El clúster tiene su sede en Encantado y su área de influencia son los municipios que forman el Valle del Río Taquari, en el estado de Rio Grande del Sur, consultar la ilustración 34.

Ilustración 34: Área de actuación y localización del APL AFVT



Fuente: Adaptado de CODEVAT- Google Maps.

### 5.4.3. Integrantes del clúster

El APL AFVT está compuesto por 20 municipios de la región, más de 60 empresas agroindustriales (2016) y 10 entidades colaboradoras.

Según su régimen interno, el APL debe estar compuesto por representantes vinculados al sector de alimentos que actúan en su área de influencia, siendo:

- I. Agricultores familiares, agroindustrias familiares y empresas que actúan en el procesamiento de alimentos;
- II. Ayuntamientos de los municipios correspondientes al APL Valle del Taquari;
- III. Instituciones de asistencia técnica rural;
- IV. Órganos del gobierno municipal, estadual y federal;
- V. Entidades representativas de clase;
- VI. Instituciones de enseñanza e investigación con afinidad al proyecto;
- VII. Instancias de gobernanza y áreas afines;
- VIII. Colegios profesionales del sector agropecuario;
- IX. Cooperativas;
- X. Asociaciones, entidades regionales y sindicatos vinculados al sector;
- XI. Proveedores de insumos, máquinas y equipos;
- XII. Empresas de consultoría;
- XIII. Otras instituciones con afinidad al proyecto.

#### 5.4.4. Entidad Gestora

La entidad responsable por la gestión del clúster, desde 2013, es la Fundación Alto Taquari de Educación Rural y Cooperativismo – FATERCO. Según el regimiento interno del APL AFVT, es su misión:

- I. Responsabilizarse, en conjunto con la Gobernanza por las actividades de movilización de las agroindustrias, productos, instituciones técnicas, de enseñanza, tecnología y extensión, organizaciones públicas y comunidad en general, con el objetivo de promover y desarrollar el APL;
- II. Establecer relaciones institucionales permanentes y promover cooperación e intercambios de informaciones entre las agroindustrias y las instituciones del APL, buscando interactuar con la comunidad local;
- III. Ofrecer la infraestructura física, técnica y de personal necesaria para la realización de las actividades de la gobernanza;
- IV. Movilización y contratación de recursos técnicos y humanos para la ejecución de las actividades coordinación, gobernanza, elaboración y ejecución de proyectos cooperados necesarios a la organización del APL para su desarrollo, de su territorio y de su población;
- V. Ejecutar acciones para la captación de recursos para subsidiar acciones y proyectos del APL;
- VI. Firmar convenios para acceder a recursos destinados a los proyectos del APL;
- VII. Promover la divulgación institucional del APL;
- VIII. Realizar visitas para la movilización e implicación de representantes de agroindustrias e instituciones en la Gobernanza del APL;
- IX. Promover reuniones, elaborando los respectivos informes;
- X. Promover y realizar eventos técnicos que contribuyan al desarrollo del APL;
- XI. Organizar la participación de agroindustrias e instituciones del APL en ferias y misiones nacionales e internacionales;
- XII. Elaborar y mantener actualizada la Agenda de Acciones;
- XIII. Producir informes técnicos de todas las actividades realizadas y someter a la apreciación de la Gobernanza.

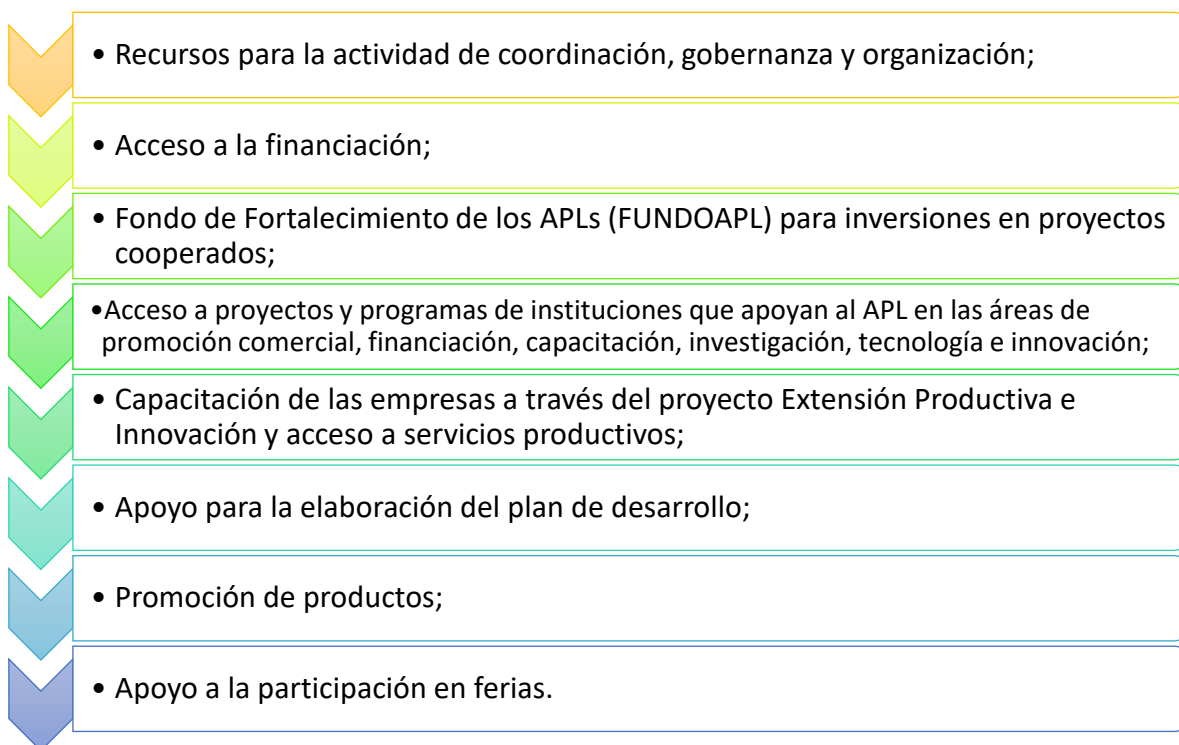
#### 5.4.5. Visión, misión, beneficios y frentes de actuación del APL AFVT

EL APL AFVT busca ser una referencia estadual en la producción de alimentos de la agroindustria familiar y en el turismo rural gastronómico a través de la cooperación,

fortalecimientos del capital social y calidad de los productos ofrecidos. Su misión es el fortalecimiento y desarrollo del Sector Alimentario del Valle del Taquari.

En lo referente a los beneficios proporcionados por el APL a la región y a las empresas involucradas, se pueden mencionar los siguientes (ilustración 35):

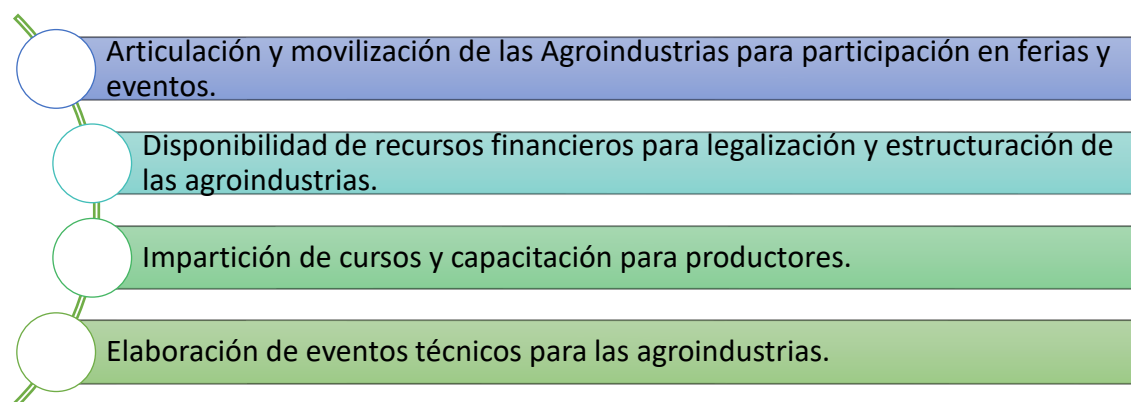
Ilustración 35: Beneficios proporcionados por el APL AFVT



Fuente: Adaptado de APL AFVT.

En cuanto a los frentes de acción del APL , estos están descritos en la ilustración 36:

Ilustración 36 Frentes de acción del APL AFVT



Fuente: Adaptado de APL AFVT.

Como idea innovadora, impulsada por la pandemia, al no poder participar de eventos y ferias, las agroindustrias colaboradoras tienen la oportunidad de comercializar sus productos online, a través de la página web del APL ([www.aplvaledotaquari.com.br](http://www.aplvaledotaquari.com.br)). La plataforma reúne informaciones, contacto de las empresas y su relación de productos.

Para el consumidor, la ventaja está en poder adquirir alimentos producidos en la región, poniendo en valor la agricultura y agroindustrias familiares, apoyando así el desarrollo de negocios locales.

# 6

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



## **6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Este capítulo describe el conjunto de etapas que se ha seguido para el desarrollo de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos identificados. A lo largo del texto de este capítulo se expone y se justifica la metodología de investigación elegida, explicando las acciones desarrolladas en el proceso de la misma. Primeramente, se presenta la problemática, los objetivos y proposiciones, seguidamente se explica el instrumento y la conducción de la investigación.

### **6.1. Problemática, objetivos y cuestiones de la investigación**

Como se ha podido ver en la revisión bibliográfica, el estudio del comportamiento de las empresas que componen un clúster es muy escueto. Pocos autores se han dedicado a evaluar los beneficios directos y el éxito que pueden tener las pymes cuando se incorporan a un clúster. Algo incoherente, una vez que el objetivo de las políticas de creación y fomento de la formación de clústeres en un determinado territorio es la búsqueda por el desarrollo económico de este como un todo, lo que incluye, entre otros, el crecimiento de las pymes locales, apostando por la capacitación del personal, la promoción de la innovación y el apoyo técnico como caminos para el éxito y la sostenibilidad económica del sector en el que están insertados.

#### **6.1.1. Objetivo general de la investigación**

Determinar los factores críticos, beneficios e impactos que la incorporación de pequeñas y medianas empresas a un clúster agroindustrial puede provocar en este tipo de empresa, o sea, verificar si la agrupación de empresas en clústeres agroindustriales supone un avance económico, por las sinergias y externalidades del clúster, para las pymes frente a la situación de seguir aisladas.

#### **6.1.2. Objetivos específicos**

Para determinar si hay un avance económico por parte de las empresas integrantes de un clúster, que esté influido por el propio clúster, se procurará dar respuesta a los siguientes objetivos específicos:

- **OE1:** mapear los clústeres agroindustriales en los países elegidos para el estudio – España, Portugal y Brasil.
- **OE2:** comparar la evolución del porcentaje de Margen de Beneficio de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- **OE3:** comparar la evolución del porcentaje del Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- **OE4:** comparar la evolución del porcentaje de Rentabilidad Financiera de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- **OE5:** comparar la evolución del Número de Empleados de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.
- **OE6:** verificar si todos los segmentos de empresa, o sea, si las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas han tenido el mismo desempeño dentro del clúster. Para ello, se compara su Margen de Beneficio, el Coste de los Trabajadores sobre los ingresos de explotación, la Rentabilidad Financiera y el Número de Empleados de cada segmento de empresa con el comportamiento del clúster como un todo.
- **OE7:** verificar si la formación de un clúster agroindustrial altera de manera significativa, dentro de su región de influencia, el número de empresas o de empleados en el sector agrario.
- **OE8:** crear una guía específica de buenas prácticas / guía de actuación.

### 6.1.3. Propuesta de trabajo

La propuesta general de esta investigación es verificar si hay, y cuáles son, los beneficios para las empresas en participar de un clúster agroindustrial, y en qué aspectos reciben mayor influencia de este.

La propuesta de la tesis puede ser desdoblada en cuatro cuestiones:

1. ¿Tienen las empresas vinculadas a un clúster agroindustrial mejor evolución en términos económicos frente a las empresas que no lo están?
2. ¿Son las variaciones del clúster independientes de las variaciones del mercado en general, ya sea regional, nacional o de la región OCDE?
3. ¿Todos los tamaños de empresa sufren influencia del clúster de la misma forma?
4. ¿Provoca el clúster creación de nuevas empresas y aumento de número de trabajadores en su región de influencia?

## 6.2. Delineamiento de la investigación

El diseño de una investigación, con el objetivo de dar respuesta a las cuestiones planteadas incluye los procedimientos y los métodos específicos para la recogida de datos (McDaniel & Gates, 2013). Para Oppenheim (1992), estos procedimientos deben empezar con un proyecto de investigación que traduzca la problemática en un tópico de estudio que se espera ofrezca respuestas a las cuestiones de investigación y posibilite al investigador obtener conclusiones válidas en términos de generalización, asociación y causalidad.

De acuerdo con Ponce (2018) y Castro (2010), el estudio de casos múltiples en el ámbito de la administración de empresas proporciona una visión amplia de los factores que condicionan el cambio empresarial y de los nuevos modelos de negocio. A partir de un enfoque instrumental posibilita comprender cómo se articulan los diferentes ámbitos de una organización, como pueden ser los procesos productivos y de negocio, las redes de colaboración y los procesos de innovación.

Aún según Ponce (2018), no son necesarios estudios temporalmente dilatados, lo que sí, estos deben estar claramente definidos dentro del marco teórico que se quiere demostrar, o desde el punto de vista analítico desde el cual se desea descubrir nuevos paradigmas explicativos, para seleccionar un número de casos moderado y desde estos analizar el tema.

Gundermann-Kröll (2013), afirma que el estudio de caso, dentro de la investigación social, es uno de los pilares básicos, que contribuye para entender los padrones de conducta de las empresas en cuestión. Este tipo de investigación se puede realizar tanto de forma cualitativa como cuantitativa, y en esta última, corresponde al número de entidades de una unidad de análisis, a partir de la cual se obtienen datos en función de procedimientos estadísticos.

El concepto principal de esta metodología es construir la teoría desde el caso, utilizando los casos para desarrollar, de forma inductiva, la teoría, que debe surgir al reconocerse los patrones de relaciones existentes entre los constructos (Eisenhardt, 1989). Por otro lado, se debe considerar la lógica de la replicación, que además de proveer la teoría de un carácter general y universalista, posibilita a que el estudio de caso sea aplicado a otros entornos semejantes obteniendo los mismos resultados, y también, brinda criterios de confiabilidad y validez aportando mayor objetividad a la investigación (Eisenhardt & Graebner, 2007).

Para Yin (2014), el estudio de caso es una estrategia de investigación que contribuye para que se conozcan los individuos o grupos sociales, y que, diferentemente de los experimentos, no es necesario tener el control sobre el comportamiento de los eventos. Según este autor, los estudios de casos auxilian en los casos en que se quiere trabajar con más variables de interés en general, que con datos puntuales, por eso se utilizan varias fuentes de evidencia.

En este sentido, Rule & Mitchell (2015), afirman que el estudio de casos múltiples posibilita analizar más de una unidad de estudio, ofreciendo argumentos para la generalización, además de aportar criterios de validez interna y externa y confiabilidad, tal como lo indican Eisenhardt & Graebner (2007).

Por lo expuesto anteriormente, se ha decidido utilizar el estudio de casos múltiples como metodología en esta investigación, ya que, lo que se busca, es explicar el comportamiento de las empresas que forman parte de clústeres agroindustriales en diferentes países, proporcionando resultados objetivos, válidos, confiables y de carácter general.

### **6.3. Metodología usada en el estudio de los clústeres**

Para encontrar la respuesta al objetivo de la investigación planteado sobre el comportamiento de las empresas incorporadas a un clúster agroindustrial en diferentes

países, se ha decidido hacer un estudio de casos múltiples, tal como lo hicieron autores como Cabeleira (2017), Caja (2015), Sagarpa (2017), Pittaluga (2014), Fayos & Calderón (2013), Fayos et al (2017), entre muchos otros, en sus investigaciones sobre clústeres o aglomeraciones de empresas. Para ello, se han elegido clústeres de España, Portugal y Brasil.

En el marco teórico se han descrito las políticas y formas de organización en clústeres que adopta cada uno de estos países, y, a continuación, se han elegido dos clústeres agroindustriales de cada país. Para el número de clústeres a estudiar, se ha considerado la recomendación de Eisenhardt (1989), el cual establece entre 4 y 10 los casos a analizar en una investigación de análisis de casos múltiples, en este caso, son 6.

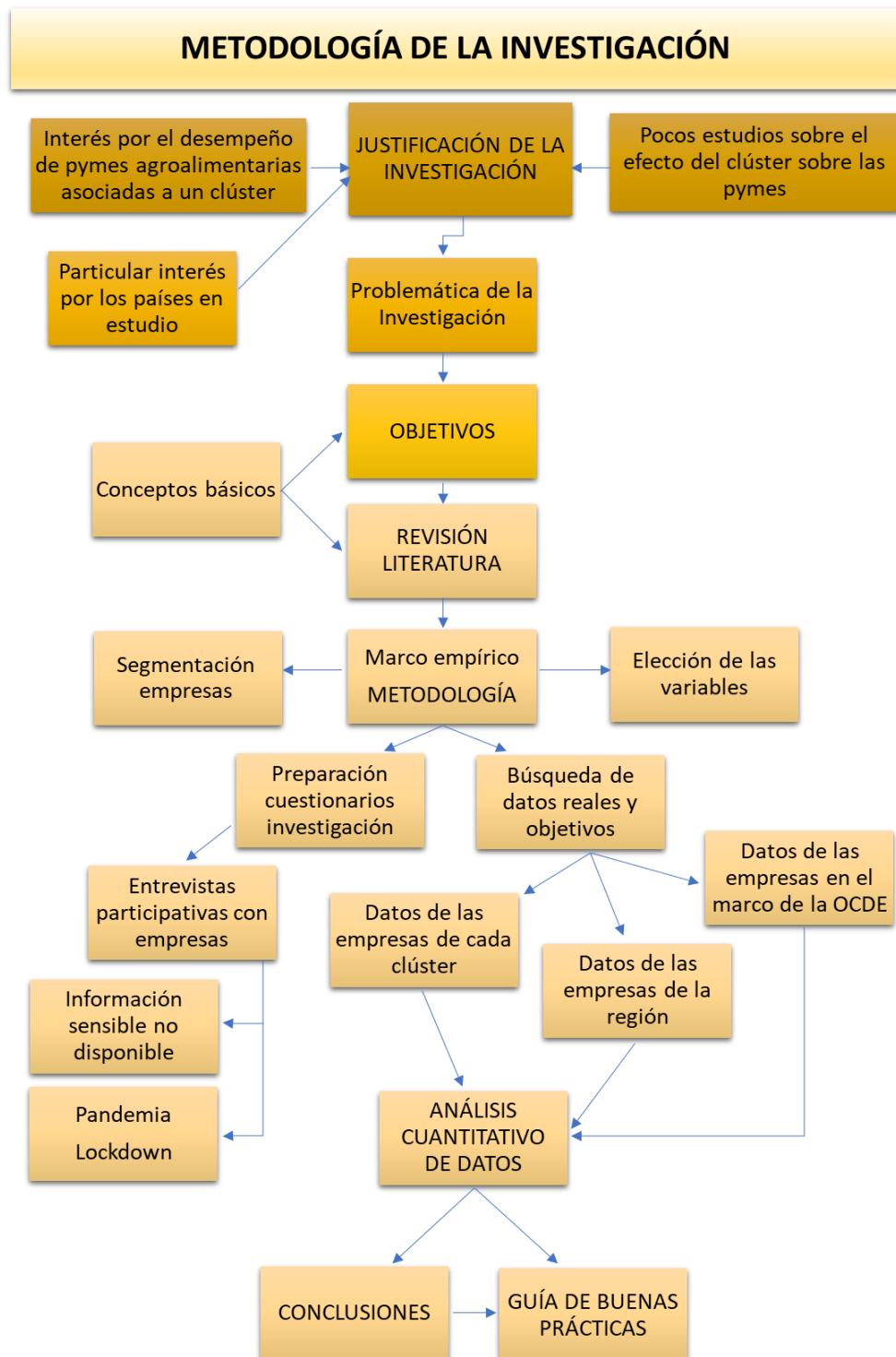
Por otro lado, la elección de los clústeres se ha basado en el nivel de organización del clúster y, sobre todo, en la cantidad de información disponible que ofrecía, ya que se han encontrado barreras para poder acceder a información considerada sensible de sus socios, como pueden ser sus datos fiscales y financieros.

Para llegar a estos datos, primeramente, se había diseñado un cuestionario que sería presentado a todos los empresarios de las empresas participantes, recogiendo así datos primarios para un análisis a través de un enfoque cualitativo. La aplicación del cuestionario no estaba siendo muy satisfactoria, ya que la persona que lo contestaba no tenía acceso a la información que se buscaba. Además, en pleno desarrollo de la aplicación de los cuestionarios, por la pandemia mundial, se ha declarado el estado de alarma y confinamiento domiciliario en los países de estudio, lo que ha impedido el contacto con los empresarios.

A partir de entonces, se ha decidido realizar la investigación a través de la recogida de datos secundarios consultando bases de datos oficiales y académico-financieras. Con los datos obtenidos y un enfoque cuantitativo, se ha estudiado la influencia que pertenecer a un clúster puede ejercer sobre el crecimiento y desarrollo de las pymes agroalimentarias. Para ello, se han analizado los datos del clúster como un todo y posteriormente se han comparado estos datos con los datos de la región dónde están establecidos y, para los casos de Europa, con la OCDE, como referencia de mercado mundial.

Para explicar todo el recorrido de la investigación, se ha construido el diagrama que se puede ver en la ilustración 37.

Ilustración 37: Metodología de la Investigación

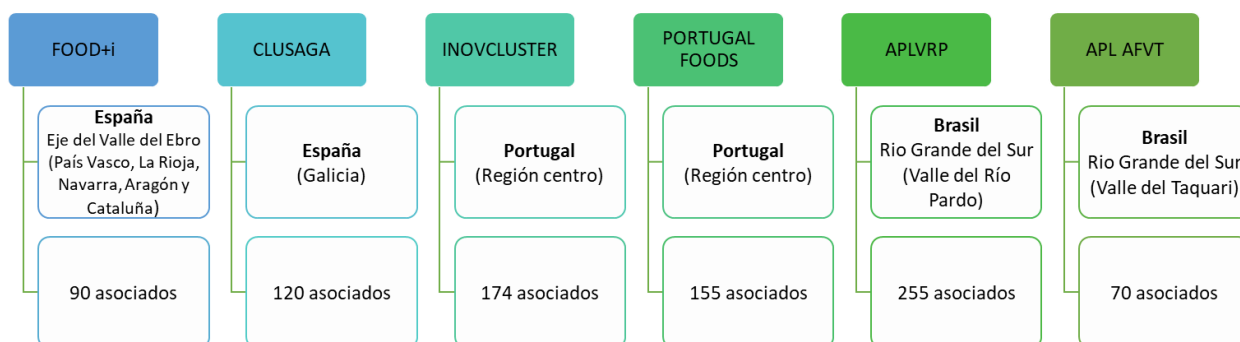


Fuente: Elaboración propia.

## 6.4. Alcance del estudio

Como ya se ha descrito anteriormente, se han elegido seis clústeres agroindustriales como muestra para el estudio, distribuidos en tres países diferentes. A continuación, se identifican los clústeres, su zona de influencia y su número de asociados.

Ilustración 38: Localización de los clústeres del estudio



Fuente: Elaboración propia.

### 6.4.1. Espacio de estudio

El espacio de estudio se ha delimitado de acuerdo con la localización de cada clúster y tomando la OCDE como zona de referencia para los casos de Europa, y Brasil para los clústeres brasileños.

Las regiones de estudio son:

- España
  - Eje del Valle del Ebro
  - Galicia
- Portugal
  - Región centro
- Brasil
  - Región Sur
  - Estados de Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur
- OCDE
  - Como datos de referencia de factor de crecimiento de la economía mundial se ha elegido la OCDE, ya que esta organización cuenta con países miembros y socios que abarcan a todo el mundo, desde América del Norte y del Sur a Europa y Asia-Pacífico.

### 6.4.2. Período de estudio

Para entender mejor la línea de evolución de las empresas y verificar si ha habido un cambio significativo en su comportamiento después de la creación del clúster, se han obtenido datos de algunos años anteriores a la creación de cada clúster, si las bases de datos los ofrecían, ver tabla 6.

Tabla 6: Período de estudio de cada clúster

Clúster	FOOD+i	CLUSAGA	INOVCLUSTER	PORTUGAL FOODS	APLVRP	APL AFVT
Fecha creación	2009	2010	2009	2008	2013	2013
Fecha estudio	<b>2007</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>	<b>2010</b>	<b>2007</b>	<b>2007</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 6.4.3. Clasificación de las empresas según su tamaño

Como las empresas, según su tamaño, pueden tener o no beneficios de algún tipo al vincularse a un clúster, hay que realizar el análisis separándolas por su tamaño (segmentos o cohortes). Para ello, se han dividido las empresas según su número de trabajadores:

- Microempresas: hasta 09 trabajadores
- Pequeñas empresas: de 10 a 49 trabajadores
- Medianas empresas: de 50 a 249 trabajadores
- Grandes empresas: 250 trabajadores o más

## 6.5. Instrumentos de Investigación

En los próximos subapartados se presentan los instrumentos de investigación utilizados en esta tesis.

### 6.5.1. Clústeres de España y Portugal

Para los clústeres de España y Portugal las bases de datos académico-financieras ofrecen datos de naturaleza económica relativos al balance de cuentas anuales de las empresas que los componen, permitiendo así un estudio económico más detallado.



### 6.5.1.1. Identificación de las variables en estudio

Para identificar la evolución de las empresas y su salud a lo largo del tiempo se han elegido cuatro ratios económicas.

Las dos primeras variables son el Margen de Beneficio y el Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación, ya que permiten evaluar la eficacia de la empresa en el uso de su mano de obra y de sus suministros para producir bienes o servicios.

Para determinar si la empresa merece el riesgo de la inversión, la variable escogida es la Rentabilidad Financiera, y finalmente, para medir el crecimiento efectivo de la empresa se ha elegido la variable del Número de Empleados.

A seguir, se definen las variables elegidas para el estudio:

✓ **MB (%): Margen de beneficio**

El Margen de Beneficio es la diferencia que existe entre el precio de venta de un producto y el coste que ha generado producirlo o comprarlo, se mide en porcentaje.

$$MB = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Ingresos}} \times 100$$

✓ **CT (%): Coste de los trabajadores sobre los ingresos de explotación**

El coste de los trabajadores sobre los ingresos de explotación representa, qué porcentaje de los ingresos generados se ha empleado en mano de obra.

$$CT = \frac{\text{Coste de los trabajadores}}{\text{Ingresos}} \times 100$$

✓ **RF (%): Rentabilidad financiera**

La rentabilidad financiera (ROE<sup>6</sup>) mide la capacidad que tienen los fondos propios de la empresa para generar beneficios. Se calcula dividiendo el beneficio neto de una empresa al final de un período entre los recursos propios del final del período anterior, se mide en porcentaje.

$$RF = \frac{\text{Beneficio neto en } t}{\text{Recursos propios en } t - 1} \times 100$$

<sup>6</sup> ROE: *Return on equity* (Rentabilidad financiera de los recursos propios)

✓ **NE: Número de empleados**

Representa el número medio de empleados por empresa de cada segmento.

### 6.5.2. Clústeres de Brasil

Dado que las bases de datos de Brasil no ofrecían los mismos datos que en Europa y que los clústeres tampoco tienen la misma estructura y no ofrecen datos de las empresas asociadas, las variables en estudio tienen un matiz diferente, llevando en consideración la evolución de la región que está bajo mayor influencia de la política de clústeres agroalimentarios como un todo, en este caso, la región en estudio es el estado de Río Grande del Sur (RS).

#### 6.5.2.1. Identificación de las variables en estudio

En este caso, se han elegido variables relacionadas con el crecimiento y desarrollo local y que son el número de empresas y el número de empleados asalariados agrarios.

La definición de las variables elegidas es:

✓ **EM: Número de empresas locales**

Representa el número de empresas locales vinculadas al área de agricultura, pecuaria, producción forestal, pesca y acuicultura.

✓ **NE: Número de empleados**

Representa el número total empleados que están trabajando en las empresas locales vinculadas al área de agricultura, pecuaria, producción forestal, pesca y acuicultura, en relación con el total de empleados de todas las áreas.

### 6.5.3. Origen de los datos

Para la obtención de datos, primeramente, se ha contactado con los diversos clústeres, sin obtener respuesta objetiva, ya que estos, respetando la ley de protección de datos de cada país, no pueden divulgar datos económicos de sus asociados.

El segundo paso fue consultar la página web de cada clúster. En el caso de España y Portugal hay una relación de asociados. A partir del nombre de cada empresa se ha intentado contacto telefónico o personal para hacer una encuesta sobre la evolución de la empresa una vez que se ha incorporado al clúster. Después de más de 70 llamadas, se obtuvieron 3 respuestas. Las tres respuestas fueron obtenidas respondiendo el cuestionario por teléfono, todas las demás empresas solicitaron que el cuestionario fuera enviado por email, pero jamás lo han contestado. Además, en las respuestas por teléfono, la persona que lo respondía no tenía acceso a los datos financieros de la empresa, ya que o era la recepcionista, o, en una gran empresa, fue el responsable de marketing. De esta manera, las respuestas no eran fiables, ya que, por terminar rápido, la persona respondía lo que creía podía ser correcto, pero sin consultar los datos verdaderos, con lo cual se ha decidido descartar esta forma de investigación.

El tercer y definitivo paso, para los casos de España y Portugal, fue buscar datos verdaderos a través de bases de datos financieras fiables, de acceso público o académico, según el país y la disponibilidad de datos. Para ello, se ha utilizado el listado de empresas de cada clúster, se ha investigado su número fiscal para posteriormente poder sacar los datos financieros individualizados de cada empresa y para la región del clúster como un todo. Las estrategias de búsquedas de datos se pueden consultar en el Apéndice 1. Estas bases de datos fueron:

- **España: SABI (Bureau van Dijk)**– base de datos de acceso académico para fines de investigación. Acceso a través de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.
  - Para los clústeres, se han seleccionado todas las empresas asociadas.
  - Para la región, se han seleccionado las empresas de los criterios 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas y 10 - Industria de la alimentación.
  
- **Portugal: AMADEUS (Bureau van Dijk) – base de datos de acceso** académico para fines de investigación. Acceso a través de la Universidad de Évora.
  - Para los clústeres, se han seleccionado todas las empresas asociadas.
  - Para la región, se han seleccionado las empresas de los criterios 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas y 10 - Industria de la alimentación.
  
- **OCDE: AMADEUS (Bureau van Dijk) – base de datos de acceso académico** para fines de investigación. Acceso a través de la Universidad de Évora.
  - Se han seleccionado las empresas de los criterios 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas y 10 - Industria de la alimentación.

Para el caso de Brasil ha sido un poco diferente, ya que los clústeres ofrecen muy pocos datos sobre sus asociados y para muchas de las empresas no se ha encontrado su número fiscal. Así que se ha tomado la decisión de utilizar los datos regionales de la región de los clústeres (Río Grande del Sur), que es una región que incentiva bastante los clústeres agroalimentarios y compararlos con otras regiones que no lo hacen, como son los estados de Santa Catarina y Paraná, y, finalmente compararlos con los datos de la región donde están situados estos tres estados, o sea, la región Sur del país. Las bases de datos consultadas en este caso han sido:

- **Brasil: IBGE** – Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas para Brasil., a través de la plataforma SIDRA – Sistema IBGE de Recuperación Automática.
- **ORBIS** (Bureau van Dijk) – base de datos de acceso académico para fines de investigación. Acceso a través de la Universidad Complutense de Madrid.
  - Se han seleccionado las empresas de los criterios 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas y 10 - Industria de la alimentación. Pero, infelizmente, la base de datos solo ofrecía el nombre de las empresas y prácticamente ningún dato económico. Siendo así, se ha descartado esta vía de obtención de información.

#### 6.5.4. Modelos de análisis

El análisis estadístico de los datos obtenidos se realiza mediante:

- a. Modelos de regresión simple de cada una de las variables en estudio usando como regresor el tiempo. Por tanto, se estudiará la tendencia de cada una de las variables.
- b. Cada modelo se valida en término de la significación de los parámetros mediante la prueba t y en conjunto por la prueba F el coeficiente de determinación ( $R^2$ ).
- c. Las variables que se van a estudiar son las originales de la base de datos y los incrementos. Ej. el margen de beneficio del clúster x región de pequeñas empresas, la estudiamos a ella directamente y estudiamos los incrementos que se calculan posteriormente.

##### 6.5.4.1. Modelo de regresión

En este apartado se utiliza la teoría de Novales (2010) y Reyes Polanco (2007 y 2020), para tratar de explicar la relación que existe entre las variables dependientes (Y) MB, CT,

RF, NE (variable respuesta) y el conjunto de variables independientes ( $X$ ) – clústeres, región y mercado mundial (variables explicativas). Su representación es:

$$Y = f(X)$$

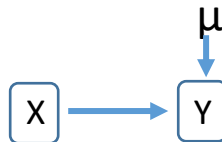
Si se considera que la relación  $f$ , que liga  $Y$  con  $X$ , es lineal, y que se dispone de  $T$  observaciones de la variable  $Y$  y de las correspondientes observaciones de  $X$ , se hace extensiva a la relación entre observaciones y se puede representar de la siguiente forma:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Considerando que las relaciones del tipo anterior raramente son exactas, sino que más bien son aproximaciones en las que se han omitido muchas variables de importancia secundaria (efecto despreciable), debemos incluir un término de perturbación aleatoria  $\mu$ , que refleja todos los factores – distintos de  $X$  – que influyen sobre la variable endógena, pero que ninguno de ellos es relevante individualmente. Con ello, la relación queda de la siguiente manera:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \mu_t$$

En términos de gráficos, esta relación quedaría expresada mediante el siguiente diagrama causal:



donde podemos distinguir las variables  $X$ ,  $Y$  y  $\varepsilon$ . La variable  $X$ , origen de la flecha es la variable observada cuya incidencia sobre  $Y$  se quiere estudiar.

### a) Estimadores mínimos cuadráticos

Para estimar los parámetros del modelo, se ha seleccionado el método de los mínimos cuadrados, que se basa en minimizar la suma de los cuadrados de los residuos ( $S$ ) – se denomina residuo a la diferencia entre el valor observado de la variable endógena y el valor ajustado, para que la nube de puntos observados se ajuste a una recta.

$$S = \sum_{t=1}^T (Y_t - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_t)^2$$

De esta manera obtenemos los estimadores  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$ .

### b) Fórmula de los Estimadores

A su vez  $\hat{\beta}_1$  se obtiene a través de la siguiente relación:

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}$$

Dividiendo numerador y denominador por  $T$  se obtiene que:

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\frac{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{T}}{\frac{\sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})^2}{T}} = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\text{var}(X)}$$

### c) Contraste de hipótesis

Ahora veremos los contrastes de hipótesis sobre los parámetros, siendo el contraste más importante el asociado a la variable.

La hipótesis nula se realiza mediante la siguiente igualdad:

$$H_0: \beta_j = 0$$

Si no se rechaza, entonces la variable seleccionada como explicativa no tiene ningún efecto en la variabilidad de la variable a explicar o endógena.

Como hipótesis alternativa, se considera:

$$H_1: \beta_j \neq 0$$

Como hipótesis alternativa se puede considerar, de forma general, el efecto positivo o negativo que tiene la variable asociada a este parámetro sobre la variabilidad de la variable a explicar o endógena.

Desde el punto teórico se puede esperar que el signo sea positivo o negativo, esto es, desde el punto de vista de la teoría que se está validando empíricamente. Entonces, en nuestro caso, el tiempo, que es la variable explicativa, puede tener un efecto o negativo o un efecto positivo. En otras palabras, si  $\beta$  es positivo quiere decir que en la medida en que se incremente el tiempo, se incremente el valor promedio de la variable seleccionada como endógena, o, si es negativo, lo contrario.

#### d) Estadístico de contraste

Se aplica la prueba  $t$  de *Student*, ya que el tamaño de la muestra es bastante pequeño, utilizándose así una estimación de la desviación típica en lugar del valor real.

La fórmula de la prueba  $t$  es la siguiente:

$$t = (\beta_j^*) / s \sqrt{a_{jj}}$$

Donde el dividendo es el estimador mínimo cuadrático del parámetro y el divisor es el estimador de la desviación típica del estimador mínimo cuadrático, que, bajo la hipótesis nula, se distribuye como una  $t$  con  $n-1$  grados de libertad.

#### e) Regla de decisión

Fijado un nivel de significación de  $\alpha$  (0,15), si la probabilidad de que  $t$  exceda un valor  $t$  observado es mayor que este nivel de significación, no se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 0.15. Y si es menor que el nivel de significación sí se rechaza la hipótesis nula.

#### f) Intervalo de confianza de un parámetro

Se espera que el parámetro estudiado se encuentre dentro del intervalo de confianza ( $k = 85\%$ ).

La expresión que lo representa es la siguiente:

$$\beta_j^* - t_{n-p-1, \alpha/2} s \sqrt{a_{jj}} \leq \beta_j \leq \beta_j^* + t_{n-p-1, 1-\alpha/2} s \sqrt{a_{jj}}$$

**g) Coeficiente de determinación  $R^2$** 

Como indicador del grado de ajuste entre el modelo y los datos se utiliza el coeficiente de determinación  $R^2$ . Este coeficiente se basa en la descomposición en dos partes de la varianza de la variable endógena, a la que se denomina varianza total, es decir:

$$\text{Varianza total} = \text{varianza "explicada"} + \text{varianza residual}$$

A partir de la descomposición anterior, el coeficiente de determinación se define como la proporción de la varianza total explicada por la regresión, o de forma equivalente, como 1 menos la proporción no explicada por la regresión, o sea:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^T \hat{u}_t^2}{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2}$$

Los valores extremos del coeficiente de determinación son: 0, cuando la varianza explicada es nula, y 1, cuando la varianza residual es nula, es decir, cuando el ajuste es perfecto.

Este coeficiente debe ajustarse para que cumpla con la propiedad de insesgamiento, y esto se logra considerando los grados de libertad de la siguiente forma:

$$R^2_{ajustado} = R^2 - (1 - R^2)(p - 1)/(n - p)$$

Cuanto más cercano está de la unidad, mejor es el ajuste.

**h) Matriz de correlación**

Para medir el grado de relación lineal entre cada par de variables se utiliza la matriz de correlación, que muestra los valores de correlación de Pearson. Los valores de correlación se pueden ubicar entre -1 y +1. Si los dos elementos tienden a aumentar o disminuir al mismo tiempo, el valor de correlación es positivo, en el caso de que cuando un elemento suba y el otro baje, el valor será negativo. Y si no hay correlación, el valor será próximo a 0.



**i) Componentes principales**

Para comprender mejor la estructura de la información, las relaciones existentes entre  $p$  variables correlacionadas (que miden información común) se puede transformar el conjunto original de variables en otro conjunto de nuevas variables incorreladas entre sí (que no tenga repetición o redundancia en la información) llamado conjunto de componentes principales.

Las nuevas variables son combinaciones lineales de las anteriores y se van construyendo según el orden de importancia en cuanto a la variabilidad total que recogen de la muestra. De modo ideal, se buscan  $m < p$  variables que sean combinaciones lineales de las  $p$  originales y que estén incorreladas, recogiendo la mayor parte de la información o variabilidad de los datos. El análisis de componentes principales es una técnica matemática que no requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos.

El desarrollo de la técnica parte de considerar el conjunto de nuevas variables definidas como:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1p}X_p \\
 Y_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2p}X_p \\
 &\dots\dots\dots \\
 &\dots\dots\dots \\
 &\dots\dots\dots \\
 Y_p &= a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + a_{p3}X_3 + \dots + a_{pp}X_p
 \end{aligned}$$

Las variables  $Y_i$  son no observables y son ortogonales entre sí, esto es, no están correlacionadas, las variables  $X_j$  son las variables originales y se conocen sus valores, los parámetros  $a_{ij}$  son los pesos que se obtienen resolviendo el siguiente problema.

Dada la primera variable  $Y_1$  determinamos la varianza de la misma:

$$Var(Y_1) = Var(a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1p}X_p) = Var(a_1X) = a_1^T S a_1$$

$S$  es la matriz de varianzas covarianzas en la muestra, entre las variables  $X_j$  y,  $a_1$  es el vector de los pesos.

El problema es recoger la máxima variabilidad asociada a las variables  $X_j$  en la varianza de la primera variable  $Y_1$  luego, hay que maximizar la varianza de  $Y_1$ . El vector  $a_1$  es norma la unidad, esto es:  $a_1^T a_1 = 1$ . Por tanto, el problema es:

Maximizar:

$$\text{Var}(Y_1) = a_1^T S a_1$$

Sujeto a:

$$a_1^T a_1 = 1$$

Esto equivale a maximizar:

$$\text{Var}(Y_1) = a_1^T S a_1 + \lambda(a_1^T a_1 - 1)$$

Se demuestra que la condición necesaria de existencia de un punto extremo nos lleva a resolver el siguiente sistema de ecuaciones homogéneas:

$$S a_1 - \lambda a_1 = 0 \text{ Para}$$

La mayor raíz  $\lambda_1$  se asocia al primer componente principal y el autovector asociada a la misma son los valores buscados de los pesos  $a_1$ , y este vector conforma el factor principal. Además,  $\lambda_1$  es la varianza del primer componente principal. La covarianza entre  $Y_1$  y una variable  $X_j$  es  $a_{1j}\lambda_1$  y la correlación entre este componente y la variable  $X_j$  es:  $a_{1j}\sqrt{\lambda_1/\text{Var}(X_j)}$ . Esta última mide la contribución de la variable en la formación del componente. En vez de emplear la matriz de varianza covarianza  $S$  podemos partir de datos estandarizados y utilizar la matriz de correlación  $R$ . Por tanto, el problema se transforma en:

Maximizar

$$\text{Var}(Y_1) = a_1^T R a_1$$

Sujeto a

$$a_1^T a_1 = 1$$

En este caso, la correlación entre la variable  $X_j$  y el primer componente  $Y_1$  es  $a_{1j}\sqrt{\lambda_1}$ , puesto que  $X_j$  se ha estandarizado para obtener la matriz de correlación, entonces se pueden emplear estos valores como pesos estandarizados de cada variable en el primer componente principal.

Si queremos usar dos componentes principales para proyectar la masa de datos en dos ejes, debemos plantear un nuevo problema para poder obtener el segundo componente principal, ortogonal al primero. La condición de ortogonalidad se garantiza considerando como restricción  $a_2^T a_1 = 0$ . Entonces, debemos maximizar la varianza de  $Y_2$  con las condiciones:  $a_2^T a_2 = 1$ ;  $a_2^T a_1 = 0$ .

Maximizar

$$\text{Var}(Y_2) = a_2^T S a_2$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} a_2^T a_2 &= 1 \\ a_2^T a_1 &= 0 \end{aligned}$$

Esto equivale a maximizar:

$$Var(Y_2) = a_2^T S a_2 + \lambda(a_2^T a_2 - 1) + \mu a_2^T a_1$$

Al diferenciar para aplicar la condición necesaria de la existencia de un óptimo y hacer algunas operaciones algebraicas, obtenemos las siguientes ecuaciones homogéneas:

$$\begin{aligned} S a_1 - \lambda a_1 &= 0 \\ S a_2 - \lambda a_2 &= 0 \end{aligned}$$

En general, en el caso de  $p$  componentes, partimos de:

$$SA = \Lambda A$$

donde  $A$  es la matriz de los pesos y  $\Lambda$  es la matriz diagonal:

$$\Lambda = \text{Diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$$

Los pesos se determinan con base a los autovectores asociados a estos autovalores. Los pesos estandarizados se obtienen multiplicando los componentes de cada autovector por la raíz del autovalor:  $a_{ij} \sqrt{\lambda_i}$ .

Estos coeficientes forman lo que se denomina matriz de coeficientes de puntuaciones factoriales o de saturaciones, con tantas filas como variables originales se están considerando y columnas como componentes se han seleccionados.

$$F = A\Lambda^{1/2}$$

#### 6.5.4.2. Herramientas informáticas

Para analizar los datos obtenidos, se ha utilizado el paquete estadístico Gretl, que es una aplicación libre para el análisis estadístico y la estimación de modelos econométricos. Gretl, acrónimo de *Gnu Regression, Econometric and Time Series*

(Biblioteca Gnu de Regresión Econometría y Series Temporales), fue desarrollado por Allin Cottrell (Universidad Wake Forest).

Por otro lado, también se ha utilizado el software SPSS Statistics de IBM versión Saas. Este es un paquete estadístico orientado a los análisis en ciencias sociales, muy útil para la investigación que se realiza.

En el Apéndice 2 (Comparación de modelos estadísticos) se encuentran las salidas para cada caso analizado con los paquetes estadísticos. En este apéndice se pueden ver contrastados los modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios y el de Estimación Robusta a través de la mínima desviación absoluta.

## 6.6. Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos de los clústeres, dado que cada variable del segmento y la media del clúster o de la región tienen valores de diferente escala, se han normalizado las variables para poder comparar y operar con ellas (Reyes Polanco, 2020).

La normalización ha respetado los crecimientos, por lo que se obtiene un índice

$$I_t = \frac{V_t}{V_0}$$

Donde:

- $I_t$  es el índice en el año  $t$ ;
- $V_t$  es el valor en el año  $t$ ;
- $V_0$  el valor en el año de base (por ejemplo 2007).

### 6.6.1. Comparaciones realizadas para los clústeres de España y Portugal

A continuación se exponen las comparaciones realizadas con los datos secundarios obtenidos de los clústeres de España y Portugal.

#### A) Variable Económica: comparación entre segmentos y clúster

En el cuadro 1 se presentan las comparaciones hechas entre los segmentos de empresas y el clúster utilizando los datos económicos de las empresas.

*Cuadro 1: Comparaciones - Segmento vs Clúster*

<b>Segmento vs Clúster</b>	✓ Microempresas vs clúster
	✓ Pequeñas empresas vs clúster
	✓ Medianas empresas vs clúster
	✓ Grandes empresas vs clúster

*Fuente: Elaboración propia.*

### **B) Variable Económica: comparación entre clúster y su región**

En el cuadro 2 se presentan las comparaciones hechas entre el clúster y las regiones donde están inseridos utilizando los datos económicos de las empresas.

*Cuadro 2: Comparaciones - Clúster vs Región*

<b>Clúster vs Región</b>	✓ FOOD+i vs Eje del Valle del Ebro
	✓ CLUSAGA vs Galicia
	✓ INOVCLUSTER vs Región Centro de Portugal
	✓ PORTUGAL FOODS vs Región Centro de Portugal

*Fuente: Elaboración propia.*

### **C) Variable Económica: comparación entre clúster y mercado (datos OCDE)**

En el cuadro 3 se presentan las comparaciones hechas entre el clúster y la OCDE utilizando los datos económicos de las empresas.

*Cuadro 3: Comparaciones - Clúster vs OCDE*

<b>Clúster vs Mercado</b>	✓ FOOD+i vs OCDE
	✓ CLUSAGA vs OCDE
	✓ INOVCLUSTER vs OCDE
	✓ PORTUGAL FOODS vs OCDE

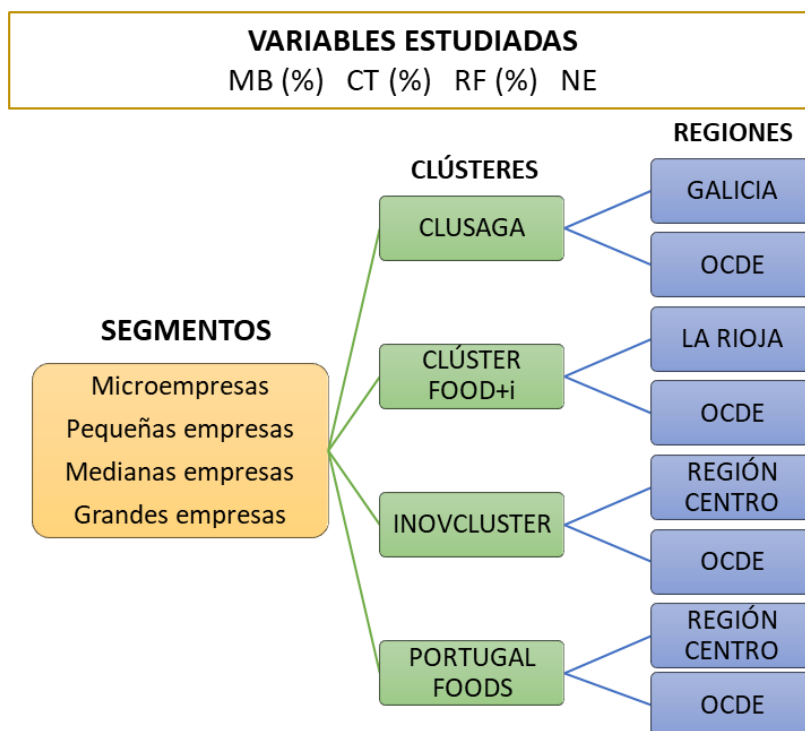
*Fuente: Elaboración propia.*

En todas las comparaciones, se han hecho los siguientes análisis:

- Tendencia
- Alineamiento
- Tiempos de cambio

En la ilustración 39 se puede ver el resumen de las comparaciones realizadas en los clústeres europeos.

Ilustración 39: Mapa de Comparaciones para España y Portugal



Fuente: Elaboración propia

### 6.6.2. Comparaciones realizadas para los clústeres de Brasil

A continuación se exponen las comparaciones realizadas con los datos secundarios obtenidos de los clústeres de Brasil.

#### A) Por Número de Empresas Agrarias:

En el cuadro 4 se presentan las comparaciones hechas con los datos de número de empresas agrarias de las regiones de estudio en Brasil.

*Cuadro 4: Comparaciones - Segmentos de empresas agrarias vs regiones*

<b>Segmentos vs todas las regiones</b>	✓ Total de empresas vs todas las regiones
	✓ Microempresas vs todas las regiones
	✓ Pequeñas empresas vs todas las regiones
	✓ Medianas empresas vs todas las regiones
	✓ Grandes empresas vs todas las regiones
<b>Segmentos RS vs Segmentos otras regiones</b>	✓ Río Grande del Sur vs Santa Catarina
	✓ Río Grande del Sur vs Paraná
	✓ Río Grande del Sur vs Región Sur
	✓ Río Grande del Sur vs Brasil

*Fuente: Elaboración propia*

### **B) Por Personal Asalariado en Empresas Agrarias:**

En el cuadro 5 se presentan las comparaciones hechas con los datos de número de personas asalariadas en empresas agrarias de las regiones de estudio en Brasil.

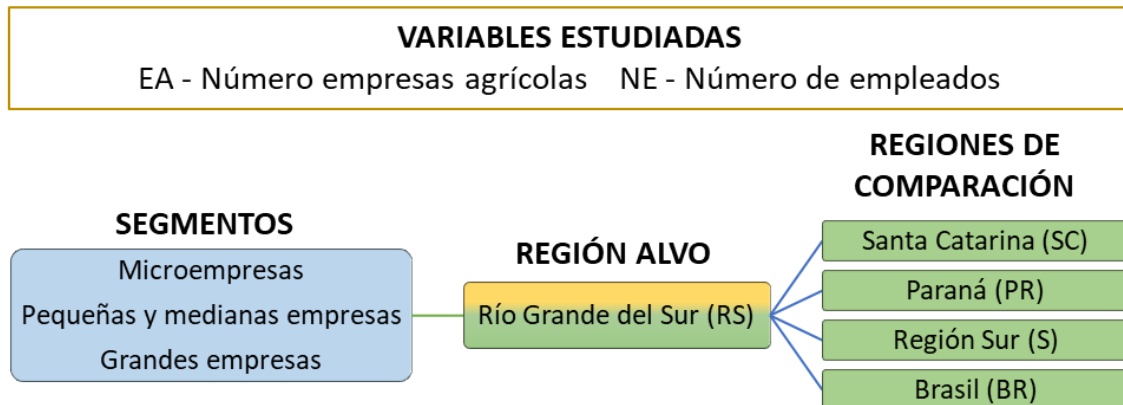
*Cuadro 5: Comparaciones - Personal Asalariado de los segmentos de empresas agrarias vs regiones*

<b>Segmentos vs todas las regiones</b>	✓ Total de empresas vs todas las regiones
	✓ Pequeñas y medianas empresas vs todas las regiones
	✓ Grandes empresas vs todas las regiones
<b>Segmentos RS vs Segmentos otras regiones</b>	✓ Río Grande del Sur vs Santa Catarina
	✓ Río Grande del Sur vs Paraná
	✓ Río Grande del Sur vs Región Sur
	✓ Río Grande del Sur vs Brasil

*Fuente: Elaboración propia*

En la ilustración 40 se puede ver el resumen de las comparaciones realizadas en los clústeres de Brasil.

Ilustración 40: Mapa de comparaciones para Brasil



Fuente: Elaboración propia.

### 6.6.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico se ha basado en los siguientes pasos:

1. El **análisis de los gráficos**: se ha llevado en consideración los períodos de subidas y bajadas, buscando la comparación de períodos y respuesta en los históricos económicos.
2. **Regresión**: en los modelos de regresión se ha tenido en consideración el coeficiente de determinación que indica la bondad de ajuste del modelo y el contraste sobre el parámetro en donde la hipótesis nula es que el mismo es nulo al nivel de significación del 0,15. Se ha dado más importancia al coeficiente de determinación. En todo caso, este análisis ha ayudado a entender mejor el problema planteado. Más allá de este análisis no se puede ir por la cantidad tan pequeña de observaciones disponibles. Adicionalmente, se ha utilizado la matriz de correlación para indagar si existe una relación lineal entre las variables seleccionadas en el estudio.
3. **Componentes principales**: se ha llevado en consideración la proporción de variación explicada de cada componente y la acumulada, en nuestro caso, todos superan el 70% con al menos un componente.
  - a. Matriz de componentes: los elementos de esta matriz son las correlaciones entre las variables y los componentes principales que corresponden a las coordenadas en el gráfico de componentes principales.



- b. Las comunalidades: se interpretan como la proporción de variabilidad explicada por los componentes seleccionados de cada una de las variables e indican la bondad de la representación en los componentes.

A partir del análisis de los elementos anteriores, se ha realizado, al final de cada clúster, una síntesis con los resultados más relevantes.

# 7

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos, clasificados por país y por clúster. Al principio del apartado de cada país se pueden consultar los códigos de las variables utilizadas en su análisis.

En los resultados de los clústeres se recuerda su año de creación, y seguidamente se muestran, para los clústeres europeos, los datos de su Margen de Beneficio, Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de Explotación, Rentabilidad Financiera y Número Medio de Empleados de sus empresas, comparados con su región y la OCDE. Para los clústeres brasileños, los datos son referentes al Número de Empresas y Empleados Agrarios en la región del clúster, comparados con dos regiones testigo, la región Sur y con el país como un todo. En el último apartado de cada clúster se expone un resumen de los resultados más relevantes.

Finalmente, en el apartado 7.4, se hace la discusión de resultados y se da respuesta a los objetivos de la investigación.

### 7.1. España

A seguir se presentan los resultados de los análisis estadísticos practicados para los clústeres de España. Para hacer el análisis en este país, se han utilizado los códigos descritos en la tabla 7.

Tabla 7: Código de las variables utilizadas en el estudio de España

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
MC	Microempresas	GALICIA	Región de Galicia
PE	Pequeñas empresas	OCDE	Mercado mundial - OCDE
ME	Medianas empresas	MB	Margen de Beneficio
GE	Grandes empresas	CT	Coste de los trabajadores sobre ingresos
FI	FOOD+i		
CL	CLUSAGA	RF	Rentabilidad Financiera
VALLE_EBRO	Región del Valle del Ebro	NE	Número medio de empleados

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.1. FOOD+i

En este apartado se muestran los datos obtenidos y el análisis estadístico referente al clúster español FOOD+i, que tiene fecha de creación en 2009.

#### 7.1.1.1. Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – FOOD+i

El análisis estadístico del Margen de Beneficio de FOOD+i está descrito en los apartados de **a) a f)**.

##### a) Datos obtenidos:

En la tabla 8 se presentan los datos del Margen de Beneficio obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

Tabla 8: Datos del Margen de Beneficio de FOOD+i

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	1,50	-1,09	-2,21	-4,89	1,30	-11,61	-1,39	4,58	-29,44	2,64	0,14	-0,54
PE	0,45	-25,44	-1,09	0,78	1,73	-3,90	0,67	6,66	7,61	9,26	8,65	8,40
ME	1,26	-0,38	14,06	3,02	10,64	-2,97	-9,34	0,92	5,17	4,90	4,78	6,40
GE	2,88	2,10	-78,80	-4,58	7,36	3,26	3,94	3,70	3,36	1,65	1,18	1,96
FOOD+i	1,21	-7,89	-3,76	-0,56	5,20	-5,19	-3,00	3,90	-3,94	5,27	4,19	4,43
VALLE EBRO	-112,92	-188,54	-59,90	-50,86	-76,75	32,53	-43,36	11,76	-27,81	-36,48	-93,57	-166,06
OCDE				3,21	3,46	3,37	3,29	3,70	4,04	4,75	5,20	4,71

Fuente: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

##### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 6 muestran la evolución del Margen de Beneficio de FOOD+i en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 6: Gráficos del Margen de Beneficio de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 6 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 1 al 6.1) que representan el **Margen de Beneficio en FOOD+i**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** es el único segmento que presenta una tendencia negativa, a pesar de mostrar algunos picos bastante marcados de alta, como son los períodos de 2010 a 2011, 2012 a 2014 y de 2015 a 2016. En particular se observa una gran caída entre los años de 2014 a 2015. En la tabla 9 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 9: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_MC_FI	2010-2011 2012-2014 2015-2016	2014-2015 2016-2018	$Y = 374.607 - 0.187276T$ $R^2_{ajustado} = -0.087$ $ds = 0,534825$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el segmento de microempresas por el modelo es muy pobre, una posible razón es la cantidad de datos, sin embargo, es posible observar en el gráfico que decae a lo largo de los años. No se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 0.15.

2. **Segmento pequeñas empresas:** presenta una tendencia positiva con origen en el año 2008, mostrando un crecimiento expresivo entre el 2008 y el 2009, período en que sigue creciendo, pero a un ritmo más suave hasta el año 2011. Entre los años 2011 y 2012 ha vuelto a tener una caída hacia valores negativos. En el 2012 empezó a mejorar, presentando valores positivos a partir del 2013. En el 2016 se ve una pequeña caída que prácticamente se estabiliza hasta el 2018, pero aún con valores positivos para la variable margen de beneficio. En la tabla 10 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 10: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_PE_FI	2008-2009 2009-2011 2012-2014 2014-2016	2007-2008 2011-2012 2016-2018	$Y = -8138.31 + 4.04515T$ $R^2_{ajustado} = -0.428$ $ds = 1.33109$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$  la explicación de la variación del MB en el segmento de microempresas por el modelo es el 42,8%, esto quiere decir que el modelo explica el 42,8% de esa variabilidad. Por otra parte, como se puede observar en la salida de Gretl (modelo 2 – apéndice 2) se rechaza la hipótesis nula a un nivel 0,15, ya que el parámetro asociado a la variable explicativa tiempo es igual a cero.

3. **Segmento medianas empresas:** en este caso, no se detecta una tendencia, la variabilidad de los datos es muy alta, lo que no permite explicar su variación utilizando el tiempo como regresor. Pero, observando su gráfico, se observan períodos de crecimiento marcado entre los años 2008 - 2009, 2010 - 2011 y 2013 – 2015, este último con una línea ascendente bastante pronunciada, saliendo de valores negativos de -9,34% en 2013 hasta remontar al 5,17% en 2015. Luego ya se ve un período con una pequeña estabilización con números ligeramente a la baja entre los años de 2015 a 2017, y finalmente, una retomada del crecimiento a partir del año 2017. En la tabla 11 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 11: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de FOOD+i

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
Tiempos de cambio	2008-2009	2007-2008	$Y = -76.0762 + 0.0390623T$ $R^2_{ajustado} = -0.099$ $ds = 0,423581$
MB_ME_FI	2010-2011	2009-2010	
	2013-2015	2011-2013	
	2017-2018		

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el segmento de medianas empresas por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** es un gráfico bastante peculiar, presentando una tendencia positiva, aunque en los últimos años se puede observar una caída suave del porcentaje de margen de beneficio de estas empresas. Lo más llamativo es una gran caída en el período 2008-2009, pasando de un MB de 2,10% a un -78,80%, que se recuperó enseguida, llegando, en 2010 al -4,56% y alcanzando número positivos en 2011, con un 7,36%. Entre el 2011 y el 2012 se vuelve a ver una bajada de datos, pero de esta vez mucho más leve, manteniéndose en número positivos hasta el 2018. En la tabla 12 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 12: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_GE_FI	2009-2010 2010-2011	2007-2008 2008-2009 2011-2012 2015-2016	$Y = -1404 + 0.697315T$ $R^2_{ajustado} = -0.003$ $ds = 0,684617$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el segmento de grandes empresas por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster FOOD+i:** en la evolución del total de las empresas que conforman el clúster, se observa una tendencia positiva en su MB. La línea de crecimiento está marcada por grandes picos de subida y de bajada. Los períodos decrecientes están entre los años 2007-2008, 2011-2012, 2014-2015 y 2016-2017, este último ya consiguiendo mantenerse en valores positivos. Los períodos de crecimiento empezaron en 2008 con una curva bastante elevada hasta 2011, pasando de un MB de -7,89% a 5,27%, momento en que vuelve a números negativos. El siguiente período de crecimiento se observa entre el 2012 y 2014, y entre el 2015-2016 el MB del clúster llega a su máximo nivel, con 5,27%. Después del 2017 se puede notar nuevamente una discreta subida de parámetro económico. En la tabla 13 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 13: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_FOODi	2008-2011 2012-2014 2015-2016 2017-2018	2007-2008 2011-2012 2014-2015 2016-2017	$Y = -1100.64 + 0.546896T$ $R^2_{ajustado} = 0.189$ $ds = 0,289690$

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis del MB del clúster FOOD+i se rechaza la hipótesis nula, a pesar de tener un  $R^2$  bajo.

6. **Región del Valle del Ebro:** se observa un gráfico con una línea descendiente y con datos negativos, muy por debajo de lo deseable. Se pueden observar picos de subida entre los años 2008-2009, 2011-2012 y 2013-2014, estos dos últimos llegando a valores positivos. A partir del 2014 se nota una caída acentuada hasta el 2018. En la tabla 14 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 14: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región del Valle del Ebro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_VALLE_EBRO	2008-2010 2011-2012 2013-2014	2007-2008 2010-2011 2012-2013 2014-2018	$Y = 108.425 - 0.0540909T$ $R^2_{ajustado} = -0.020$ $ds = 0,0610218$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en la región del Valle del Ebro por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** aquí se detecta una tendencia positiva, con varios períodos de crecimiento, como pueden ser 2010-2011 y 2013-2017, este último mostrando diferentes ritmos de subida. Solo detectándose bajadas en el período de 2011-2013 y 2017-2018. En la tabla 15 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 15: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_OCDE	2010-2011 2013-2017	2011-2013 2017-2018	$Y = -152.554 + 0.0763607T$ $R^2_{ajustado} = 0.797$ $ds = 0,0134142$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en la región de la OCDE por el modelo es el 79,7%. Por otra parte, como se puede observar en la salida de Gretl (modelo 93 - apéndice 2) se rechaza la hipótesis nula a un nivel 0,15 ya que el parámetro asociado a la variable explicativa tiempo es igual a cero.

### c) Matriz de correlación:

A través de la matriz de correlación (tabla 16), se puede observar que la correlación entre los segmentos de microempresas, pequeñas y medianas empresas con el clúster es mayor que 0,6. Sin embargo, el segmento de grandes empresas apenas se ve influenciado por el clúster, con solamente un 0,09 de correlación.

Con relación a la región del Valle del Ebro, casi en todos los segmentos del clúster y el propio clúster presentan baja correlación negativa, lo que significa que, mientras el MB de la región baja el del clúster sube, a excepción del segmento de grandes empresas, que presenta un índice bajo de influencia.

En el análisis de las correlaciones con el comportamiento de la OCDE, en el clúster como un todo se nota una correlación de 0,55 y el segmento que mayor índice presenta es el de pequeñas empresas, con un 0,8. El segmento de grandes empresas y la región del Valle del Ebro presentan correlación negativa en relación con la OCDE.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 16: Matriz de correlación MB - FOOD+i

MB_MC_FI	MB_PE_FI	MB_ME_FI	MB_GE_FI	MB_FOODi	
1.0000	0.1114	0.0230	0.0197	<b>0.7332</b>	MB_MC_FI
	1.0000	0.4928	-0.0458	<b>0.6171</b>	MB_PE_FI
		1.0000	0.0535	<b>0.6373</b>	MB_ME_FI
			1.0000	0.0975	MB_GE_FI
				1.0000	MB_FOODi
			MB_VALLE_EBRO	MB_OCDE	
			-0.2578	0.1514	MB_MC_FI
			-0.4612	<b>0.8335</b>	MB_PE_FI
			-0.4806	0.4308	MB_ME_FI
			0.1003	-0.0793	MB_GE_FI
			-0.5275	0.5537	MB_FOODi
			1.0000	-0.5291	MB_VALLE_EBRO
				1.0000	MB_OCDE

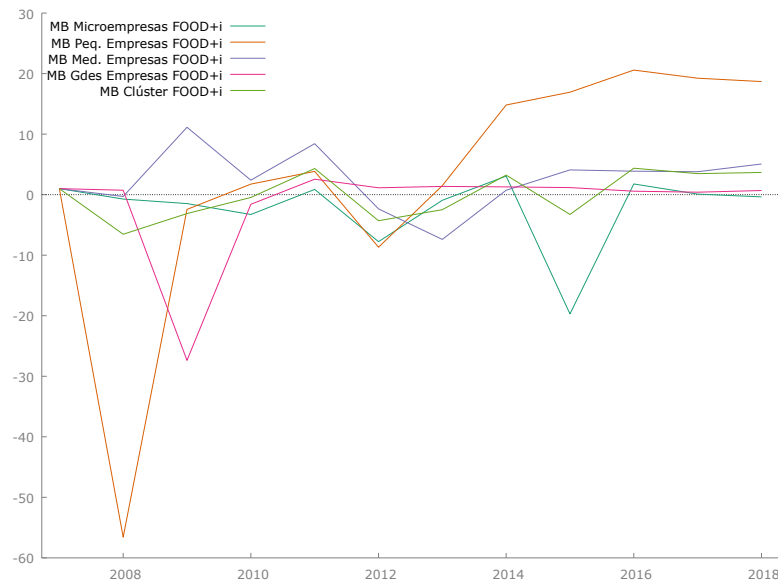
Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 1 se puede observar cómo los segmentos de pequeñas y medianas empresas son los que más se destacan en la comparación con el clúster. Las microempresas presentan peor comportamiento y las grandes empresas siguen su línea sin muchas variaciones.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

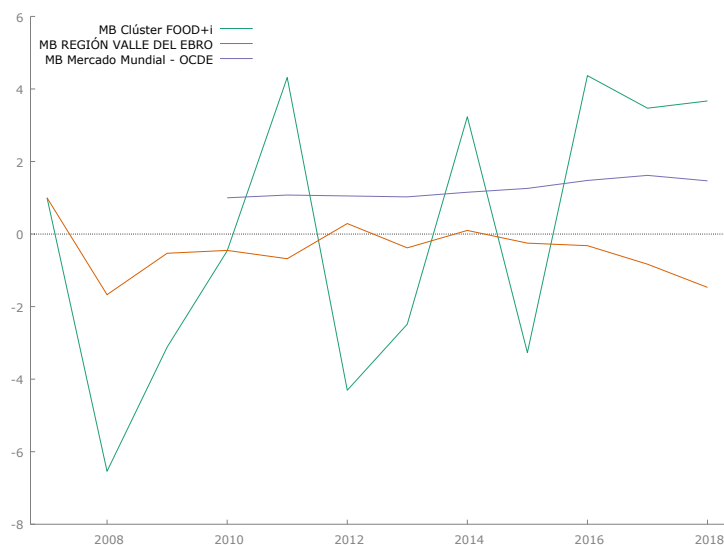
Gráfico 1: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs FOOD+i.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 2 se compara el comportamiento del MB del clúster FOOD+i con la región del Valle del Ebro y la OCDE, se puede observar que la OCDE es bastante estable, mientras que el clúster presenta varios picos de subida y bajada, pero con mejores resultados que la región del Valle del Ebro, que muestra una línea con muchos datos negativos.

Gráfico 2: Comparación del índice de Margen de Beneficio - FOOD+i vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

A modo de resumen, y para entender mejor los períodos de subida y bajada del margen de beneficio de las empresas, se presenta el cuadro 7.

En general, se nota una consonancia de bajada del MB de casi todos los segmentos en el período 2011-2012, a excepción de la región del Valle del Ebro. Esa caída de rendimiento se ha notado a nivel mundial, y según lo explica Parodi Trece (2018), puede deberse a la alta volatilidad del mercado en los años anteriores, tras la gran recesión del 2008.

También se puede observar que el clúster y casi todos sus segmentos (excepto microempresas), tienen mejor evolución que la región en donde están situados.

Cuadro 7: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de FOOD+i

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MG_MC-FOOD+i												
MG_PEQ. EMP. -FOOD+i												
MG_MED. EMP. -FOOD+i												
MG_GDES EMP. -FOOD+i												
MG_FOOD+i												
MG_VALLE DEL EBRO												
MG_OCDE												

BAJA
  SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, en la tabla 17, confirma la correlación entre los segmentos de micros, pequeñas y medianas empresas con el clúster y en consonancia con la OCDE. El segmento de grandes empresas y la región del Valle del Ebro están en otra dimensión y no se comportan como los demás segmentos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 17: Componentes principales del Margen de Beneficio de FOOD+i

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>			
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente			
MB_MC_FI	,989	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3	
MB_PE_FI	,791	1	3,383	48,330	48,330	MB_MC_FI	,451	,814	-,351
MB_ME_FI	,628	2	1,238	17,681	66,011	MB_PE_FI	,826	-,322	,078
MB_GE_FI	,942	3	1,021	14,590	80,601	MB_ME_FI	,708	-,178	,308
MB_FOOD+i	,962	Método de extracción: análisis de componentes principales.				MB_GE_FI	-,018	,402	,883
MG_VALLE EBRO	,560	Método de extracción: análisis de componentes principales.				MB_FOOD+i	,893	,406	-,008
MB_OCDE	,770	Método de extracción: análisis de componentes principales.				MG_VALLE EBRO	-,731	,091	,131
Método de extracción: análisis de componentes principales.		Método de extracción: análisis de componentes principales.				MB_OCDE	,816	-,324	-,006
						a. 3 componentes extraídos.			

**Gráfico de componente**

Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.1.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – FOOD+i

El análisis estadístico del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 18 se presentan los datos del Coste de Trabajadores sobre Ingresos obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 18: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i

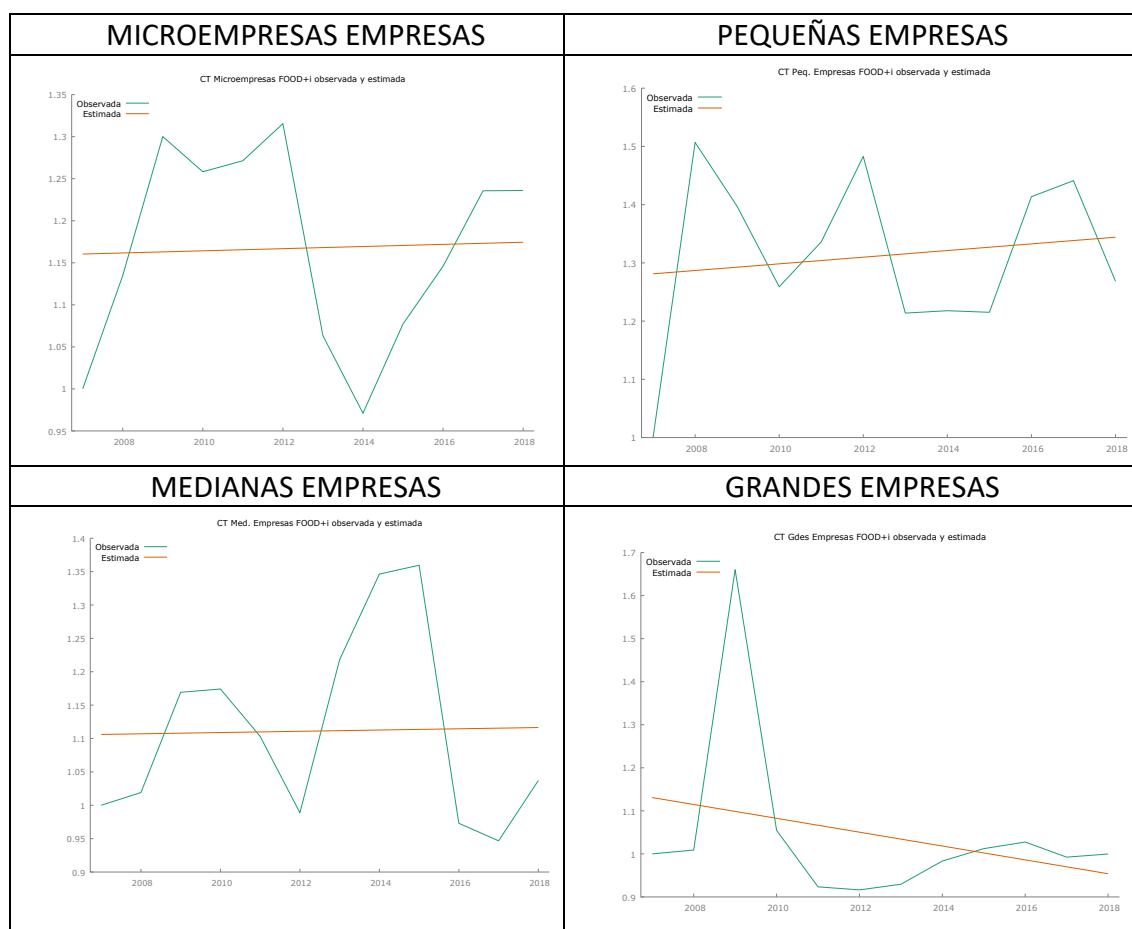
AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	26,12	29,64	33,95	32,86	33,20	34,36	27,77	25,36	28,13	29,93	32,27	32,28
PE	15,66	23,60	21,88	19,72	20,92	23,22	19,01	19,07	19,03	22,14	22,57	19,87
ME	12,64	12,88	14,78	14,84	13,94	12,50	15,39	17,01	17,18	12,30	11,97	13,11
GE	10,57	10,66	17,55	11,15	9,76	9,69	9,82	10,39	10,70	10,86	10,49	10,57
FOOD+i	16,65	20,02	22,55	20,99	20,75	21,76	19,17	19,19	20,21	20,11	20,96	20,69
VALLE EBRO	57,45	35,27	48,17	29,67	32,39	25,72	36,11	27,64	28,64	34,44	32,93	27,33
OCDE				23,78	23,54	23,60	23,64	23,40	23,35	23,29	23,44	23,25

Fuente: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

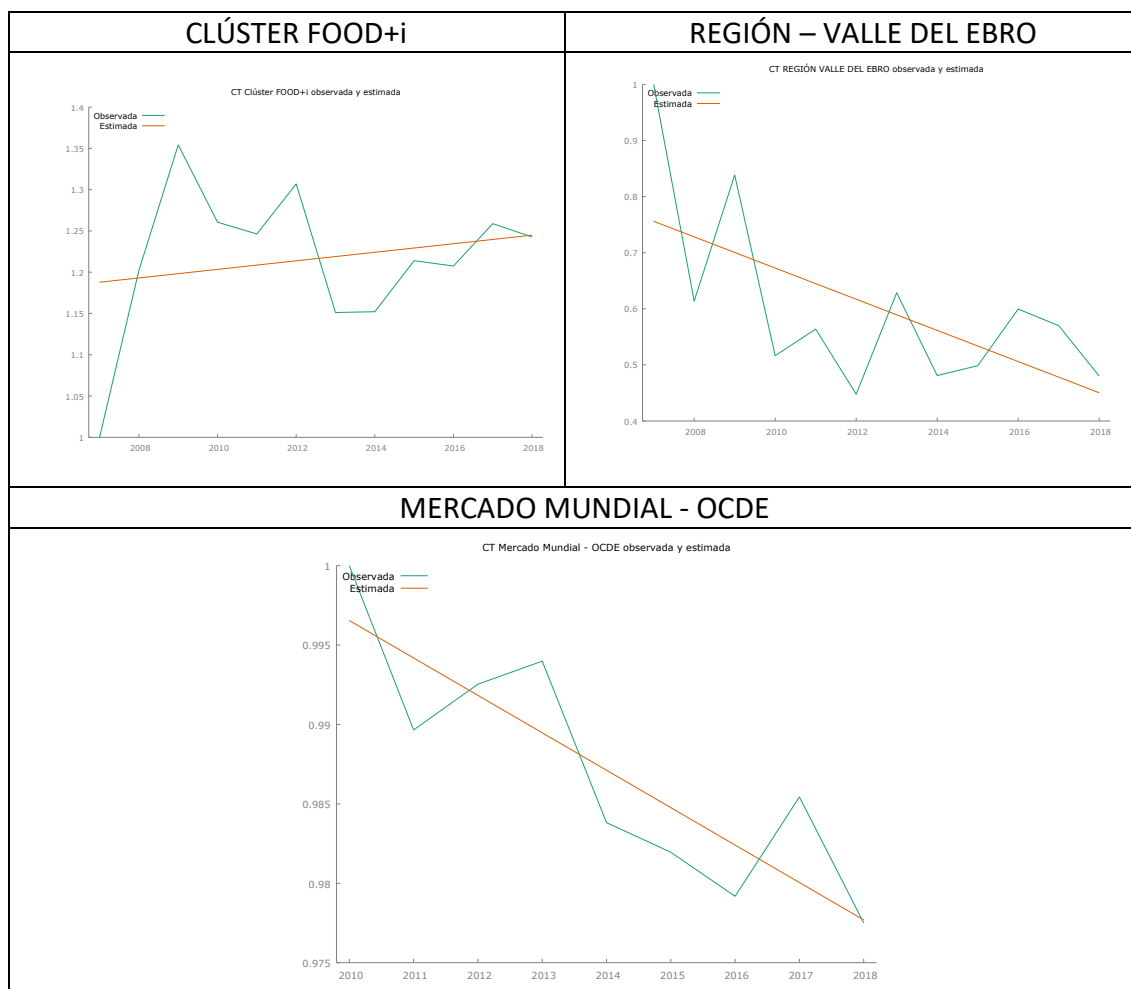
### a) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 8 muestran la evolución del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 8: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 8 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 7 al 12.1) que representan el **Coste de Trabajadores sobre Ingresos en el clúster FOOD+i** y las regiones de influencia, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** no se observa una línea de tendencia en el tiempo. Los datos varían de un porcentaje de 26% en el 2007 hasta llegar en 2018 a un 32%, con subidas y bajadas durante el período estudiado. En concreto, se puede apreciar una gran bajada de costes en el período del 2012-2014, pero luego ha vuelto a subir entre los años del 2014-2017, con una estabilización entre el 2017-2018. En la tabla 19 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 19: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_MC_FI	2007-2009 2010-2012 2014-2017	2009-2010 2012-2014	$Y = -1.40241 + 0.0012769T$ $R^2_{ajust.} = -0.098$ $ds = 0,0104033$

Fuente: Elaboración propia.

2. **Segmento pequeñas empresas:** se observa una irregularidad de datos, con subidas y bajadas bastante marcadas. Los períodos de subida de costes están entre los años 2010-2012, que van de un 19% a un 23%, y de 2015-2017. Se observan bajadas de costes en los períodos entre 2008-2010, 2012-2013 y 2017-2018. Entre los años de 2014 y 2015 hay una estabilización en la relación de los costes de trabajadores sobre ingresos de las empresas. En la tabla 20 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 20: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_PE_FI	2010-2012 2015-2017	2008-2010 2012-2013 2017-2018	$Y = -10.1916 + 0.00571636T$ $R^2_{ajust.} = -0.078$ $ds = 0,0126046$

Fuente: Elaboración propia.

3. **Segmento medianas empresas:** después de las grandes empresas, es el segmento que mejores datos presenta con relación a la evolución del coste de los trabajadores sobre los ingresos. Empieza en 2007 con 12,6% y llega a 2018 con 13,11%, alcanzando su peor etapa en el año 2015, con un porcentaje de 17%. En la tabla 21 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 21: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_ME_FI	2008-2010 2012-2015 2017-2018	2010-2012 2015-2017	$Y = -0.783155 + 0.000941333T$ $R^2_{ajust.} = -0.099$ $ds = 0.0124896$

Fuente: Elaboración propia.

4. **Segmento grandes empresas:** como es lógico, es el segmento que mejores datos presenta con relación a la evolución del coste de los trabajadores sobre los ingresos. Empieza en 2007 con 10,5% y llega a 2018 con el mismo porcentaje, habiendo alcanzado el pico más alto en 2017, con 17% y el más bajo en 2012, con 9,7%. En la tabla 22 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 22: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_GE_FI	2007-2009 2012-2016 2017-2018	2009-2012 2016-2017	$Y = 33.4053 - 0.0160809T$ $R^2_{ajust.} = -0.007$ $ds = 0.0167155$

Fuente: Elaboración propia.

5. **Clúster FOOD+i:** tampoco hay una tendencia clara. Empieza en un 16% en 2007 y llega a los 20,6% en 2018. Del 2007 al 2009 hay una subida de 6 puntos y a partir del 2011 se mantiene estable entre los 19 y 21%. En la tabla 23 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 23: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_FOODi	2007-2009 2001-2012 2014-2015 2016-2017	2009-2011 2012-2013 2015-2016 2017-2018	$Y = -9.20276 + 0.00517720T$ $R^2_{ajust.} = -0.052096$ $ds = 0.00517720$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del CT en todos los segmentos y en el clúster FOOD+i por el modelo es muy pobre, hay una evolución irregular de los datos a lo largo de los años. No se rechaza la hipótesis nula en ninguno de los casos anteriores.

6. **Región Valle del Ebro:** aquí se nota una tendencia a la baja, pero con porcentajes bastante peores que los demás segmentos. Los porcentajes van desde el 57% en 2007, con el coste más alto, llegando al 25.7% en 2012, que es su mejor dato. En la tabla 24 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 24: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región del Valle del Ebro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_VALLE_EBRO	2008-2009 2010-2011 2012-2013 2014-2016	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2014 2016-2018	$Y = 56.5045 - 0.0077771T$ $R^2_{ajust.} = 0.319968$ $ds = 0.0111775$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 32% la variación del CT en la región del Valle del Ebro. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** hay una tendencia a la baja, pero con datos bastante estables, variando del 23,78% en 2010 hasta los 23,25% en 2018, que fue su mejor año. En la tabla 25 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 25: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2011-2013	2010-2011	$Y = 5.73279 - 0.00235634T$ $R^2_{ajust.} = 0.713264$ $ds = 0.000515421$
CT_OCDE	2016-2017	2013-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 71% la variación del CT en la región de la OCDE. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

En lo referente al porcentaje que representa el coste de trabajadores sobre ingresos, se puede observar en la tabla 26 que hay alta correlación entre los segmentos de micro y pequeñas empresas y el clúster. Sin embargo, el segmento de medianas empresas presenta una correlación negativa, mientras que las grandes empresas presentan un índice insignificante de correlación.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 26: Matriz de correlación CT - FOOD+i

CT_MC_FI	CT_PE_FI	CT_ME_FI	CT_GE_FI	CT_FOODi	
1.0000	<b>0.6501</b>	<b>-0.7371</b>	-0.1272	<b>0.9309</b>	CT_MC_FI
	1.0000	<b>-0.8594</b>	-0.2211	<b>0.6820</b>	CT_PE_FI
		1.0000	0.0964	<b>-0.6281</b>	CT_ME_FI
			1.0000	-0.0361	CT_GE_FI
				1.0000	CT_FOODi
			CT_VALLE_EBRO	CT_OCDE	
			-0.1762	0.2934	CT_MC_FI
			-0.0039	-0.0263	CT_PE_FI
			-0.1634	0.0953	CT_ME_FI

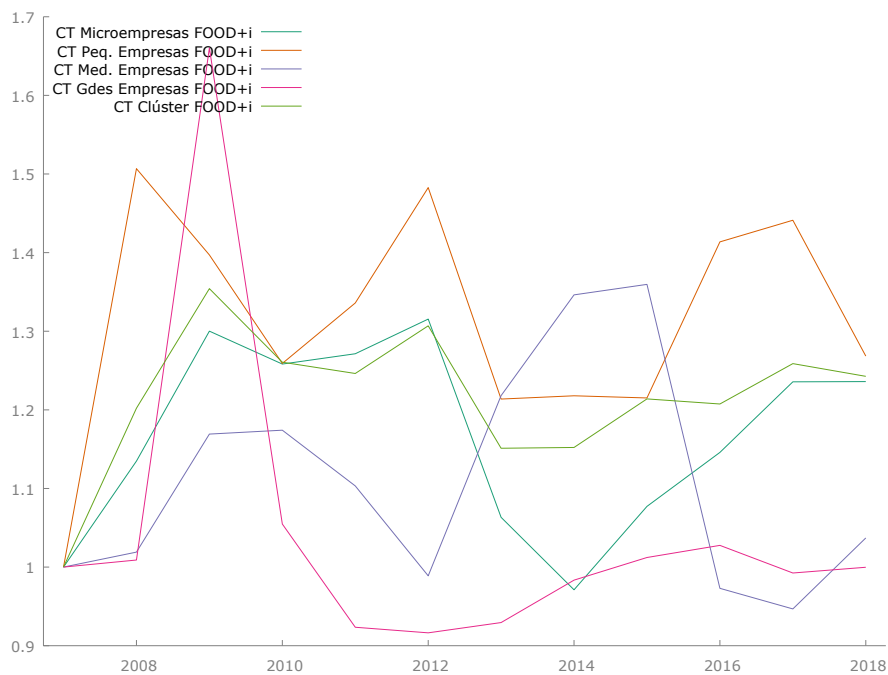
-0.0447	-0.2189	CT_GE_FI
-0.4229	0.2155	CT_FOODi
1.0000	0.0896	CT_VALLE_EBRO
	1.0000	CT_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 3, que compara los segmentos con el clúster, se puede observar que los mejores datos son los del segmento de grandes empresas, y que no muestra correlación con el clúster. Por otro lado, las microempresas son las que peor porcentaje presentan, seguidas de las pequeñas empresas, lo que es normal, por el tipo de empresa y las dificultades inherentes a su tamaño.

Gráfico 3: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs FOOD+i

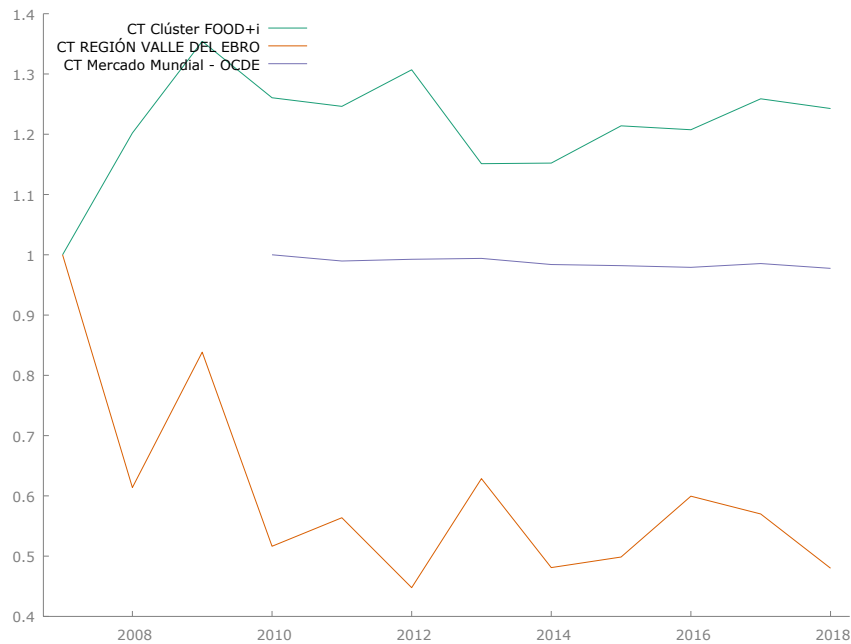


Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 4, que compara los índices de las regiones, se puede observar que tanto la OCDE como la región del Valle del Ebro tienen una tendencia a la baja, mientras que el clúster tiene subidas y bajadas sin dejar claro hacia dónde van a seguir los datos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 4: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - FOOD+i vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

Al apreciar el mapa de subidas y bajadas del porcentaje del coste de los trabajadores sobre ingresos, cuadro 9, no se puede ver una conexión directa entre los diferentes segmentos, y no hay conclusiones evidentes del comportamiento de este parámetro.

Cuadro 9: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CT_MC-FOOD+i		Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Sube	Sube	Sube
CT_PEQ. EMP. -FOOD+i		Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja
CT_MED. EMP- -FOOD+i		Sube	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube
CT_GDES EMP. -FOOD+i		Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Baja	Sube
CT_FOOD+i		Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja
CT_VALLE DEL EBRO		Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja
CT_OCDE					Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja

BAJA      SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales de la tabla 27 confirma la correlación entre los segmentos de micros, pequeñas y el clúster, poniendo en otra dimensión las medianas empresas y la OCDE. El segmento de grandes empresas y la región del Valle del Ebro están en la misma dimensión que el clúster, pero no se comportan como los demás segmentos.

Tabla 27: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de FOOD+i

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>			
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente			
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3	
CT_MC_FI	,902	1	3,311	47,298	47,298	,935	-,059	,159	CT_MC_FI
CT_PE_FI	,854	2	1,269	18,125	65,423	,871	,159	-,264	CT_PE_FI
CT_ME_FI	,954	3	1,231	17,582	83,005	-,861	-,217	,408	CT_ME_FI
CT_GE_FI	,485					-,198	-,532	-,404	CT_GE_FI
CT_FOOD+i	,967					,917	-,310	,172	CT_FOOD+i
CT_VALLE EBRO	,853					-,169	,847	-,325	CT_VALLE EBRO
CT_OCDE	,796					,171	,310	,819	CT_OCDE

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos.

#### Gráfico de componente

Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.1.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – FOOD+i

El análisis estadístico de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 28 se presentan los datos de la Rentabilidad Financiera obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

Tabla 28: Datos de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	-11,36	25,47	93,26	5,28	14,43	-75,26	16,99	4,29	-17,76	14,72	-15,90	11,33
PE	3,66	31,42	-10,51	11,18	-2,33	2,13	3,01	8,41	4,60	13,81	12,63	13,31
ME	7,66	6,22	10,49	8,58	6,13	0,49	-9,05	6,42	12,99	19,54	8,91	15,28
GE	10,07	8,63	2,93	2,84	20,32	15,27	16,80	10,77	10,70	1,60	-15,94	-12,93
FOOD+i	2,03	19,01	27,42	7,95	7,37	-19,50	3,65	6,89	1,77	14,86	0,17	11,02
VALLE EBRO	11,62	-4,55	16,72	18,57	-17,99	20,82	6,14	-122,65	14,67	23,91	80,65	7,41
OCDE				7,81	6,80	6,49	6,61	7,96	7,58	7,78	7,59	6,14

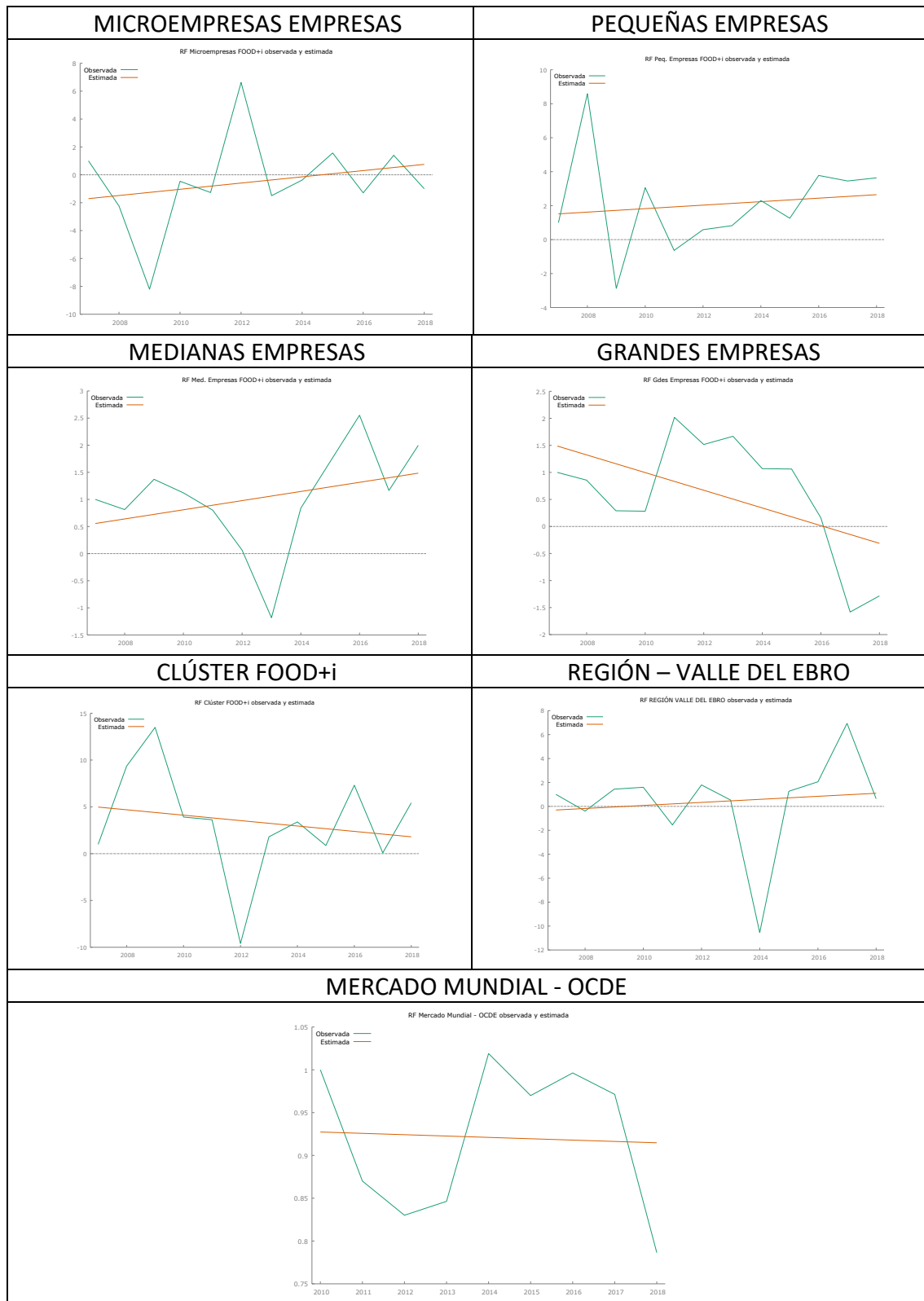
Fuente: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 10 muestran la evolución de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 10: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 10 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 13 a 18.1) que representan la **Rentabilidad Financiera en FOOD+i**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** hay una fluctuación grande de datos, con períodos positivos y algunos años bastante marcados con signos negativos, como el 2012, el 2015 y el 2017. En general lleva una curva ascendente, pero no se puede afirmar que sea una tendencia, va desde un -11,36% en 2007, pasa por períodos de 93% y -75%, para llegar en 2018 con 11% de rentabilidad financiera. En la tabla 29 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 29: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2009-2010	2007-2009	$Y = -450.008 + 0.223368T$ $R^2_{ajust} = -0.037594$ $ds = 0.288019$
<i>RF_MC_FI</i>	2011-2012	2010-2011	
	2013-2015	2012-2013	
	2016-2017	2015-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

2. **Segmento pequeñas empresas:** se observa una línea ascendente, aunque no se puede hablar de tendencia. A excepción del 2009, con una rentabilidad financiera de -10,5% y del 2011 con -2,33%, todos los demás años muestran un buen índice, que, en 2008 llegó a ser del 31,4%. En la tabla 30 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 30: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2007-2008	2008-2009	$Y = -204.644 + 0.102720T$ $R^2_{ajust} = -0.081180$ $ds = 0.246203$
<i>RF_PE_FI</i>	2009-2010	2010-2011	
	2011-2014	2014-2015	
	2015-2016	2016-2017	
	2017-2018		

Fuente: Elaboración propia.

3. **Segmento medianas empresas:** este segmento presenta una curva ascendente, con número positivos durante casi todo el período, a excepción del año 2013. La rentabilidad financiera en estas empresas empieza con 7,6% en 2007 y llega a 15,2% en 2018. En la tabla 31 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 31: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_ME_FI	2008-2009 2013-2016 2017-2018	2007-2008 2009-2013 2016-2017	$Y = -168.924 + 0.0844439T$ $R^2_{ajust} = 0.014417$ $ds = 0.0783734$

Fuente: Elaboración propia.

4. **Segmento grandes empresas:** este segmento presenta una tendencia negativa, aunque presente porcentajes de rentabilidad financiera positivos hasta el año 2017, período este parámetro pasa a ser negativo. En la tabla 32 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 32: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_GE_FI	2010-2011 2012-2013 2017-2018	2007-2010 2011-2012 2013-2017	$Y = 329.768 - 0.163568T$ $R^2_{ajust} = 0.215296$ $ds = 0.0816001$

Fuente: Elaboración propia.

5. **Clúster FOOD+i:** para el clúster se nota una línea decreciente, pero con casi todos los valores de rentabilidad financiera positivos, a excepción del año 2012, en que presenta una fuerte caída, llegando a -19,5%. En la tabla 33 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 33: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_FOODi	2007-2009 2012-2014 2015-2016 2017-2018	2009-2012 2014-2015 2016-2017	$Y = 584.282 - 0.288643T$ $R^2_{ajust} = -0.062725$ $ds = 0.487373$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en todos los segmentos y en el clúster FOOD+i por el modelo es muy pobre y No se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 0.15. La excepción es el segmento de grandes empresas donde el modelo se explica en un 21% y se rechaza la hipótesis nula. Lo que se observa es que el clúster en general presenta buenos resultados en rentabilidad financiera, con muy pocos datos negativos.

6. **Región del Valle del Ebro:** los datos de la región son bastante irregulares, llamando la atención una gran caída hasta los -122% en el 2014 y una subida de un 80% en el año 2017. En la tabla 34 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 34: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región del Valle del Ebro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2008-2010	2007-2008	$Y = -255.389 + 0.127098T$ $R^2_{ajust} = -0.085517$ $ds = 0.347962$
RF_VALLE_EBRO	2011-2012	2010-2011	
	2014-2017	2012-2014	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región del Valle del Ebro por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** en esta región la rentabilidad financiera tiene un comportamiento bastante estable y siempre positiva. Se observa una línea suavemente decreciente, que va de un 7,8% en 2010 a un 6,1% en 2018. En la tabla 35 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 35: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2014	2007-2012	$Y = 4.09333 - 0.00157512T$ $R^2_{ajust} = -0.140068$ $ds = 0.0120358$
RF_OCDE	2015-2016	2014-2015	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de la OCDE por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

Como ya se podía observar a través del estudio de cada segmento individualmente, la matriz de correlación, tabla 36, nos muestra que hay una correlación negativa de -0,9 entre el segmento de microempresas y el clúster. Se observa correlación entre las pequeñas y medianas empresas, pero correlación negativa entre las pequeñas y las grandes empresas.

Por otro lado, el comportamiento del clúster como un todo no presenta correlación con la OCDE ni con la región del Valle del Ebro, obteniendo en general mejores resultados que la región donde está instalado.

**Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018**  
**Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9**

*Tabla 36: Matriz de correlación RF - FOOD+i*

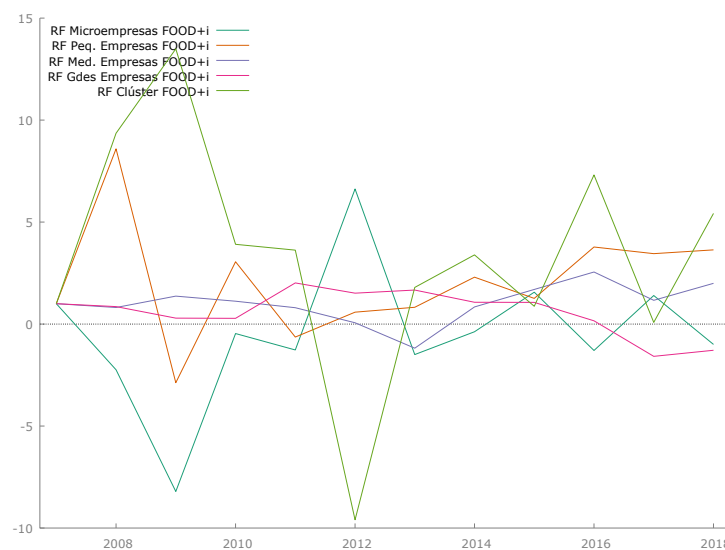
RF_MC_FI	RF_PE_FI	RF_ME_FI	RF_GE_FI	RF_FOODi	
1.0000	-0.2452	-0.1930	0.1122	<b>-0.9397</b>	RF_MC_FI
	1.0000	<b>0.6195</b>	<b>-0.8582</b>	0.4559	RF_PE_FI
		1.0000	-0.5520	0.5070	RF_ME_FI
			1.0000	-0.2772	RF_GE_FI
				1.0000	RF_FOODi
			RF_VALLE_EBRO	RF_OCDE	
			0.2442	-0.1747	RF_MC_FI
			0.2242	0.3744	RF_PE_FI
			0.1273	0.3615	RF_ME_FI
			-0.4628	-0.0912	RF_GE_FI
			-0.2013	0.3139	RF_FOODi
			1.0000	-0.1695	RF_VALLE_EBRO
				1.0000	RF_OCDE

*Fuente: Elaboración propia.*

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En cuanto a la evolución de los diferentes segmentos dentro del clúster, gráfico 5, los segmentos de micro, pequeñas y medianas empresas son los que mejor resultados ofrecen en el parámetro de rentabilidad financiera.

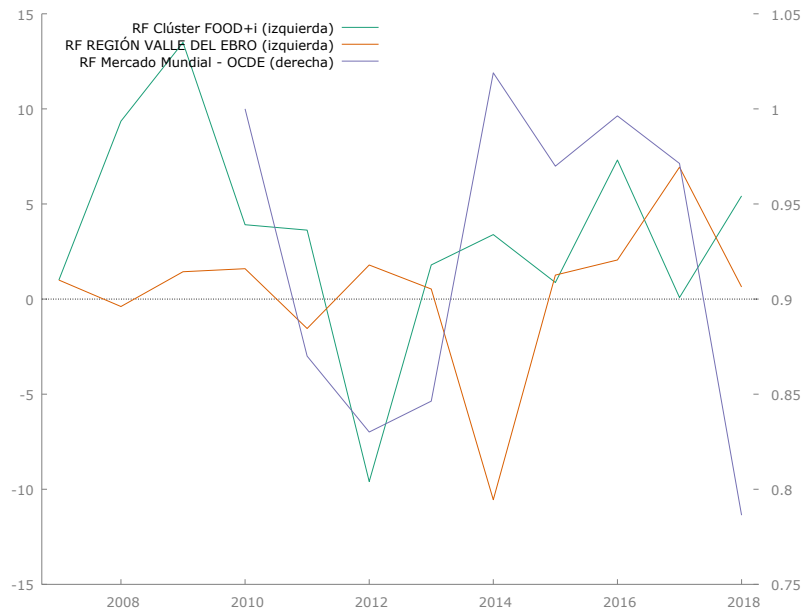
*Gráfico 5: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs FOOD+i*



*Fuente: Elaboración propia.*

En el gráfico 6, en la comparación del clúster con la región del Valle del Ebro, se observa que las empresas del clúster presentan mejores resultados, que la región como un todo. Sin embargo, en la comparación con la OCDE, el clúster presenta resultados bastante irregulares, con años de subidas y bajadas acentuadas, mientras que el mercado mundial sigue una línea bastante estable entre los 6% y 8% de rentabilidad.

Gráfico 6: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - FOOD+i vs regiones



Fuente: Elaboración propia.

**e) Mapa de subidas y bajadas:**

El mapa de subidas y bajadas anuales de la rentabilidad financiera, cuadro 11, en todos los segmentos estudiados nos muestra que el comportamiento del clúster y de la OCDE son muy parecidos, y queda evidente que las grandes empresas y la región del Valle del Ebro no siguen el mismo ritmo que las empresas de menor tamaño del clúster.

Cuadro 11: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RF_MC-FOOD+i	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green
RF_PEQ. EMP. -FOOD+i	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Green
RF_MED. EMP- -FOOD+i	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Green

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RF_GDES EMP. -FOOD+i																					
RF_FOOD+i																					
RF_VALLE DEL EBRO																					
RF_OCDE																					

BAJA       SUBE

Fuente: Elaboración propia

**f) Análisis de componentes principales**

El análisis de los componentes principales, tabla 37, confirma la correlación entre los segmentos de pequeñas y medianas empresas, muy próximos gráficamente. Se observa la contraposición de comportamiento entre las micro y las grandes empresas, y entre la OCDE y la región del Valle del Ebro.

*Tabla 37: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de FOOD+i*

Comunalidades		Matriz de componente <sup>a</sup>																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">Extracción</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>RF_MC_FI</td><td style="text-align: right;">,784</td></tr> <tr><td>RF_PE_FI</td><td style="text-align: right;">,853</td></tr> <tr><td>RF_ME_FI</td><td style="text-align: right;">,633</td></tr> <tr><td>RF_GE_FI</td><td style="text-align: right;">,871</td></tr> <tr><td>RF_FOOD+i</td><td style="text-align: right;">,919</td></tr> <tr><td>RF_VALLE EBRO</td><td style="text-align: right;">,628</td></tr> <tr><td>RF_OCDE</td><td style="text-align: right;">,274</td></tr> </tbody> </table> <p>Método de extracción: análisis de componentes principales.</p>	Extracción		RF_MC_FI	,784	RF_PE_FI	,853	RF_ME_FI	,633	RF_GE_FI	,871	RF_FOOD+i	,919	RF_VALLE EBRO	,628	RF_OCDE	,274	<p><b>Varianza total explicada</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th colspan="4">Sumas de cargas al cuadrado de la extracción</th></tr> <tr><th>Componente</th><th>Total</th><th>% de varianza</th><th>% acumulado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td style="text-align: right;">3,111</td><td style="text-align: right;">44,446</td><td style="text-align: right;">44,446</td></tr> <tr><td>2</td><td style="text-align: right;">1,850</td><td style="text-align: right;">26,427</td><td style="text-align: right;">70,873</td></tr> </tbody> </table> <p>Método de extracción: análisis de componentes principales.</p>	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	3,111	44,446	44,446	2	1,850	26,427	70,873	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th colspan="3">Componente</th></tr> <tr><th></th><th>1</th><th>2</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>RF_MC_FI</td><td style="text-align: right;">-,589</td><td style="text-align: right;">,661</td></tr> <tr><td>RF_PE_FI</td><td style="text-align: right;">,864</td><td style="text-align: right;">,325</td></tr> <tr><td>RF_ME_FI</td><td style="text-align: right;">,779</td><td style="text-align: right;">,161</td></tr> <tr><td>RF_GE_FI</td><td style="text-align: right;">-,737</td><td style="text-align: right;">-,573</td></tr> <tr><td>RF_FOOD+i</td><td style="text-align: right;">,792</td><td style="text-align: right;">-,540</td></tr> <tr><td>RF_VALLE EBRO</td><td style="text-align: right;">,118</td><td style="text-align: right;">,783</td></tr> <tr><td>RF_OCDE</td><td style="text-align: right;">,475</td><td style="text-align: right;">-,218</td></tr> </tbody> </table> <p>Método de extracción: análisis de componentes principales. a. 2 componentes extraídos.</p>	Componente				1	2	RF_MC_FI	-,589	,661	RF_PE_FI	,864	,325	RF_ME_FI	,779	,161	RF_GE_FI	-,737	-,573	RF_FOOD+i	,792	-,540	RF_VALLE EBRO	,118	,783	RF_OCDE	,475	-,218
Extracción																																																													
RF_MC_FI	,784																																																												
RF_PE_FI	,853																																																												
RF_ME_FI	,633																																																												
RF_GE_FI	,871																																																												
RF_FOOD+i	,919																																																												
RF_VALLE EBRO	,628																																																												
RF_OCDE	,274																																																												
Sumas de cargas al cuadrado de la extracción																																																													
Componente	Total	% de varianza	% acumulado																																																										
1	3,111	44,446	44,446																																																										
2	1,850	26,427	70,873																																																										
Componente																																																													
	1	2																																																											
RF_MC_FI	-,589	,661																																																											
RF_PE_FI	,864	,325																																																											
RF_ME_FI	,779	,161																																																											
RF_GE_FI	-,737	-,573																																																											
RF_FOOD+i	,792	-,540																																																											
RF_VALLE EBRO	,118	,783																																																											
RF_OCDE	,475	-,218																																																											
<p style="text-align: center;"><b>Gráfico de componente</b></p>																																																													

Fuente: Elaboración propia.

#### 7.1.1.4. Análisis del Número de Empleados en el tiempo – FOOD+i

El análisis estadístico del Número Medio de Empleados de FOOD+i está descrito en los apartados de a) a f).

##### a) Datos obtenidos:

En la tabla 38 se presentan los datos del Número Medio de Empleados obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

Tabla 38: Datos del Número de Empleados en FOOD+i

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	7,43	6,67	6,17	6,06	5,75	5,61	5,19	5,06	5,94	5,41	5,16	5,32
PE	23,39	22,38	23,61	23,50	24,19	24,53	23,75	22,62	23,00	23,10	24,15	26,63
ME	71,15	74,56	67,60	72,70	66,47	67,30	67,13	70,87	77,65	84,18	86,78	92,18
GE	1506	1437	1303	1147	1374	1370	1291	1281	1311	1338	1412	1417
FOOD+i	402,09	175,80	137,77	139,34	153,34	141,37	151,52	149,58	157,08	160,55	162,53	168,80
VALLE EBRO	19,47	18,05	17,08	17,11	16,51	16,62	16,79	17,19	18,03	18,23	18,30	18,53
OCDE				25,68	22,59	23,61	23,65	21,74	22,41	22,30	23,16	22,11

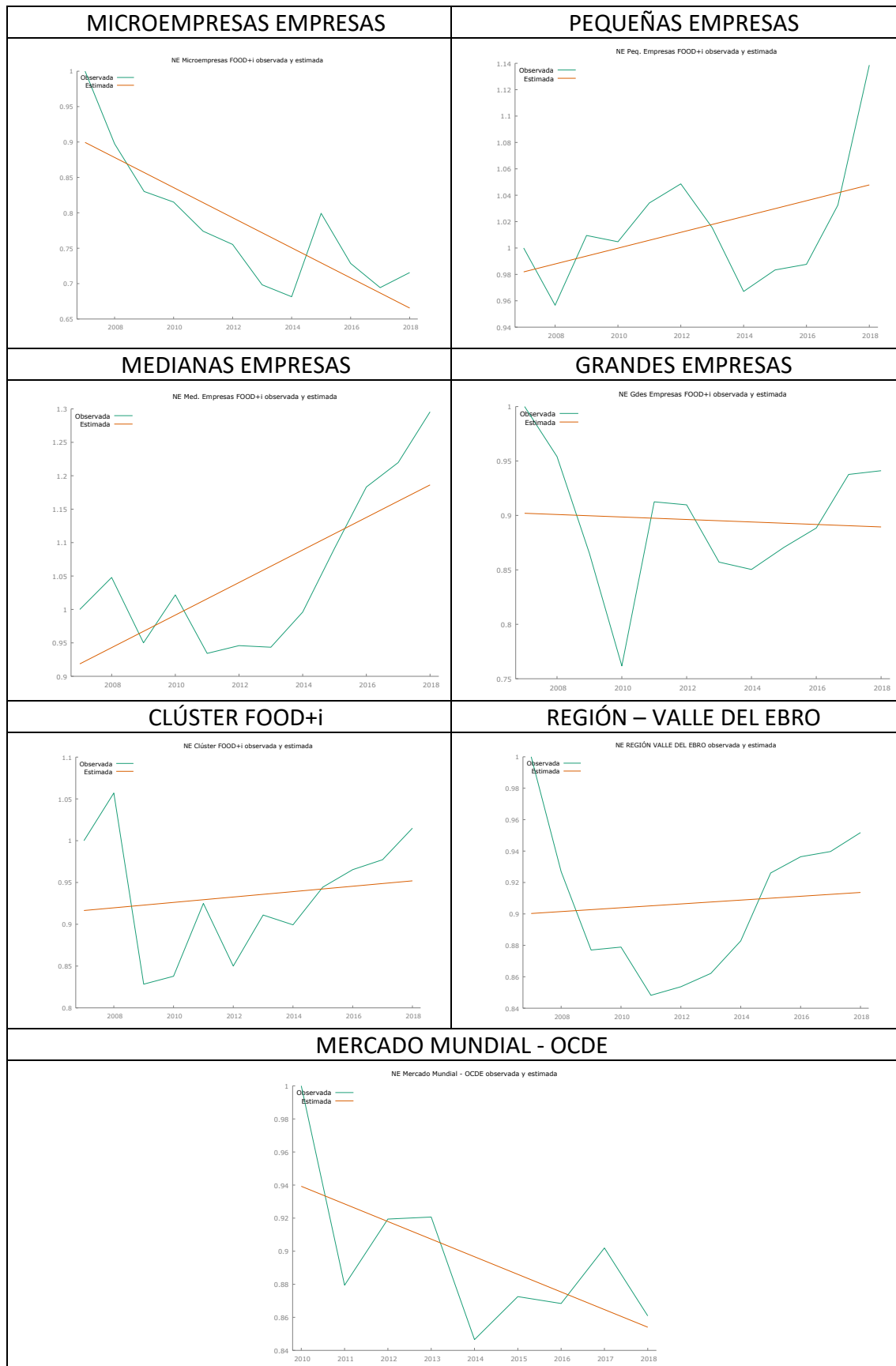
Fuente de datos: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

##### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 12 muestran la evolución del Número Medio de Empleados de FOOD+i en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 12: Gráficos del Número de Empleados de FOOD+i. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 12 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos 19 a 24.1) que representan el **Número Medio de Empleados en FOOD+i**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** en este segmento hay una tendencia negativa. En 2007 la media de empleados en las microempresas del clúster era de 4,43 y en 2018 era de 5,32. Se puede observar una bajada progresiva, con algunos años de pequeñas subidas, pero nada significativo. En la tabla 39 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 39: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_MC_FI</i>	2007-2014 2015-2017	2014-2015 2017-2018	$Y = 43.5795 - 0.0212656T$ $R^2_{ajust} = 0.630347$ $ds = 0.00478420$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 66% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** en este segmento hay una tendencia positiva, pasando de una media de 23,39 empleados en 2007 llegando a su punto más alto en 2018, con 26,63, mostrando un crecimiento progresivo. En la tabla 40 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 40: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_PE_FI</i>	2008-2009 2010-2012 2014-2018	2007-2008 2009-2010 2012-2014	$Y = -11.0450 + 0.00599250T$ $R^2_{ajust} = 0.126837$ $ds = 0.00371791$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 20% el modelo estadístico, con un valor de p del 13%, en el límite de aceptación de dicho modelo. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** en este caso también hay una tendencia ascendente, pasando de un promedio de 71 empleados en 2007 a 92 en 2018. En la tabla 41 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 41: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_ME_FI</i>	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2018	2008-2009 2010-2011 2012-2013	$Y = -47.9271 + 0.0243377T$ $R^2_{ajust} = 0.481399$ $ds = 0.00726873$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 52% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** se observa una línea decreciente, a pesar de que el período de 2014 a 2018 haber sido un período creciente. El promedio de empleados pasa de 1.506 en 2007 a 1.281 en 2014, volviendo a crecer, llegando a 1.417 empleados en 2018. En la tabla 42 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 42: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_GE_FI</i>	2010-2011 2014-2018	2007-2010 2011-2014	$Y = 3.19612 - 0.00114306T$ $R^2_{ajust} = -0.095070$ $ds = 0.00538725$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el segmento por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster FOOD+i:** las empresas del clúster presentan una caída de número de empleados 2008, pero a partir de su creación en 2009, se percibe un crecimiento que va de un promedio de empleados de 137 en este año hasta los 168 en 2018. En la tabla 43 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 43: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de FOOD+i

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_FOODi</i>	2007-2008 2009-2011 2012-2013 2014-2018	2008-2009 2011-2012 2013-2014	$Y = -5.55603 + 0.00322497T$ $R^2_{ajust} = -0.071929$ $ds = 0.00630207$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el clúster por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región Valle del Ebro:** esta región muestra una leve línea ascendente, con una leve subida del promedio de empleados a partir del 2012. En la tabla 44 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 44: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región del Valle del Ebro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_VALLE_EBRO	2009-2010 2011-2018	2007-2009 2010-2011	$Y = -1.54084 + 0.00121630T$ $R^2_{ajust} = -0.090276$ $ds = 0.00407267$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el clúster por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** esta región que representa el comportamiento del mercado mundial muestra una tendencia decreciente, que va de un promedio de 25,6 empleados en 2010 a 22,1 en 2018. En la tabla 45 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 45: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_OCDE	2011-2013 2014-2015 2016-2017	2007-2011 2013-2014 2017-2018	$Y = 22.3523 - 0.0106533T$ $R^2_{ajust} = 0.307678$ $ds = 0.00499141$

Fuente: Elaboración propia.

Aquí se rechaza la hipótesis nula, con un  $R^2$  de 39% explicando el modelo estadístico.

### c) Matriz de correlación:

En lo que se refiere a la correlación de datos, la matriz de la tabla 46 nos muestra que hay correlación entre el clúster y los segmentos de medianas y grandes empresas.

A su vez, las medianas empresas y el clúster también presentan correlación positiva con la región del Valle del Ebro. Pero, en el análisis de la correlación entre el clúster y la OCDE se observa correlación negativa de -0,6.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 46: Matriz de correlación NE - FOOD+i

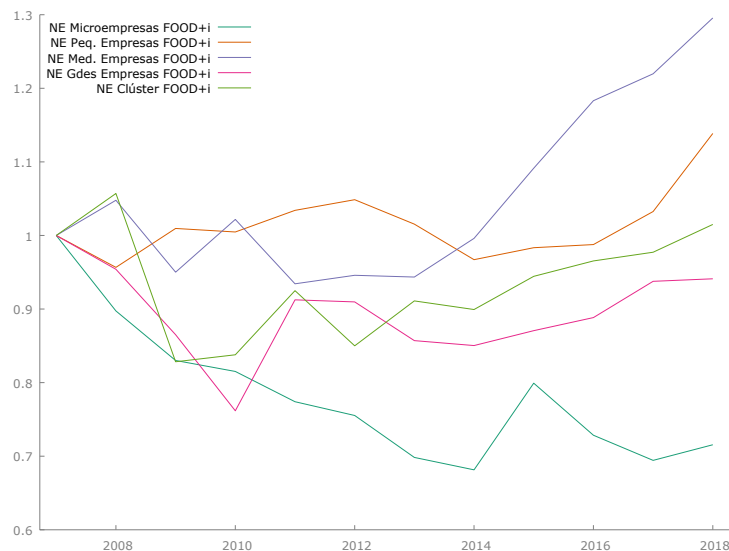
NE_MC_FI	NE_PE_FI	NE_ME_FI	NE_GE_FI	NE_FOODi	
1.0000	-0.1134	-0.2501	-0.4418	-0.4261	NE_MC_FI
	1.0000	0.4396	0.5695	0.4213	NE_PE_FI
		1.0000	0.4347	<b>0.8071</b>	NE_ME_FI
			1.0000	<b>0.6938</b>	NE_GE_FI
				1.0000	NE_FOODi
			NE_VALLE_EBRO	NE_OCDE	
			-0.2188	0.5025	NE_MC_FI
			0.2378	-0.0531	NE_PE_FI
			<b>0.9657</b>	-0.3165	NE_ME_FI
			0.3523	<b>-0.6344</b>	NE_GE_FI
			<b>0.7949</b>	<b>-0.6642</b>	NE_FOODi
			1.0000	-0.3767	NE_VALLE_EBRO
				1.0000	NE_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el análisis de gráfico 7, comparando los diferentes segmentos de empresas con el clúster, se puede observar que las pequeñas y medianas empresas son las que mayor crecimiento obtuvieron en relación con el promedio de número de empleados. Por el contrario, el segmento que peores datos obtuvo fue el de las microempresas, con una caída del 30% del número de empleados a lo largo del período estudiado.

Gráfico 7: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs FOOD+i

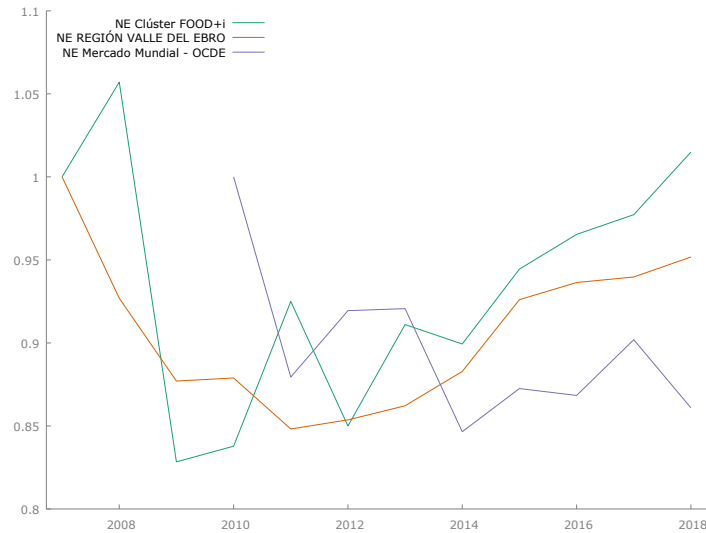


Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 8, en la comparación de la evolución del promedio de empleados en las diferentes regiones, se percibe un mejor desarrollo de las empresas en el clúster, a partir

del 2009 que fue el año de su creación, en comparación a la región del Valle del Ebro y la OCDE.

Gráfico 8: Comparación del índice de Número de Empleados - FOOD+i vs regiones



Fuente: Elaboración propia.

**e) Mapa de subidas y bajadas:**

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 13, se ven reflejados que los mejores años son a partir del 2014, a excepción de la OCDE, que presenta leves subidas y bajadas en este período. En la trayectoria del clúster solo ha habido dos años de caídas, que fueron el 2012 y el 2014.

Cuadro 13: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de FOOD+i

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_MC-FOOD+i	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA
NE_PEQ. EMP. -FOOD+i	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_MED. EMP. -FOOD+i	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_GDES EMP. -FOOD+i	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_FOOD+i	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_VALLE DEL EBRO	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_OCDE	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA

BAJA SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 47, confirma la correlación entre los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas con el clúster y con la región del Valle del Ebro.

El segmento de microempresas y la OCDE están en otra dimensión y no se comportan como los demás segmentos.

Tabla 47: Componentes principales del Número de Empleados de FOOD+i

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>			
	Extracción	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Componente				
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3	
NE_MC_FI	,651	1	3,909	55,847	55,847	NE_MC_FI	-,531	,600	,096
NE_PE_FI	,951	2	1,246	17,805	73,652	NE_PE_FI	,518	,251	,787
NE_ME_FI	,974	3	1,011	14,440	88,092	NE_ME_FI	,848	,477	-,166
NE_GE_FI	,871					NE_GE_FI	,783	-,307	,404
NE_FOOD+i	,916					NE_FOOD+i	,952	,044	-,090
NE_VALLE EBRO	,987					NE_VALLE EBRO	,807	,444	-,372
NE_OCDE	,818					NE_OCDE	-,686	,549	,214

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos.

### Gráfico de componente

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.1.5. Síntesis de los resultados obtenidos en FOOD+i

Como síntesis de los resultados obtenidos en FOOD+i, se puede afirmar que:

#### En relación con el **Margen de Beneficio**:

- ✓ En general, los márgenes de beneficio de las empresas del clúster son mejores que las de la región del Valle del Ebro y de la OCDE, a excepción de las grandes empresas, que presentan un margen de beneficio positivo, pero más bajo que la OCDE:
- ✓ Los segmentos que más se destacan son el de pequeñas y medianas empresas.
- ✓ Las microempresas son las que peores resultados arrojan.
- ✓ Las grandes empresas son bastante estables, aparentemente no sufriendo influencia del clúster.
- ✓ El clúster y casi todos sus segmentos (excepto microempresas), tienen mejor evolución que la región en donde están situados.
- ✓ Hay correlación entre las micro, pequeñas y medianas empresas y el clúster.
- ✓ El clúster y la mayoría de los segmentos, a excepción de las grandes empresas, presentan correlación negativa con la región del Valle del Ebro.
- ✓ El clúster presenta una correlación positiva de 0,5 con la OCDE.
- ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , los modelos estadísticos en general son pobres, probablemente por el número de años estudiados y por la gran irregularidad de los datos, solo rechazándose la hipótesis nula en el clúster FOOD+i y la OCDE.

#### En relación con el **Coste de los Trabajadores sobre Ingresos**:

- ✓ El clúster presenta una suave línea al alza, lo mismo que las micro, pequeñas y medianas empresas, lo que muestra que en este parámetro la evolución de los resultados del clúster podría ser mejor.
- ✓ En términos de porcentaje, en 2018, solamente el segmento de microempresas (32%) es más alto que la región del Valle del Ebro (27%) y la OCDE (23%). En el clúster como un todo, el porcentaje del coste de trabajadores sobre los ingresos es del 20%.
- ✓ Hay alto porcentaje de correlación entre los segmentos de micro y pequeñas empresas y el clúster. Sin embargo, hay correlación negativa entre las medianas empresas y el clúster. Las grandes empresas no presentan correlación con el clúster.
- ✓ Entre el clúster y la OCDE no hay correlación y tampoco hay correlación con la región del Valle del Ebro.
- ✓ Entre los segmentos del clúster, los peores datos son observados entre las microempresas, y los mejores son de las grandes empresas.

- ✓ Las pequeñas y medianas empresas tienen porcentajes muy buenos de CT, estando en 2018 en 19% y 13%, respectivamente.
- ✓ En cuando a la evolución de los datos, tanto la OCDE como la región del Valle del Ebro tienen una tendencia a la baja, mientras que el clúster tiene subidas y bajadas sin dejar claro hacia dónde van a seguir los datos.
- ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del CT en todos los segmentos y en el clúster FOOD+i por el modelo es muy pobre, hay una evolución irregular de los datos a lo largo de los años. No se rechaza la hipótesis nula en ninguno de los casos anteriores.

✚ En relación con la **Rentabilidad Financiera**:

- ✓ La línea de evolución de la rentabilidad financiera del clúster no está clara, hay momentos crecientes y decrecientes, pero solo es negativa en el año 2012, por la caída de esta variable en el segmento de microempresas.
- ✓ Los segmentos que presentan una rentabilidad financiera ascendente son los de micro, pequeñas y medianas empresas.
- ✓ El clúster, en general, presenta muy pocos datos negativos.
- ✓ Hay una correlación negativa de -0,9 entre el segmento de microempresas y el clúster.
- ✓ Se observa correlación entre las pequeñas y medianas empresas, pero correlación negativa entre las pequeñas y las grandes empresas.
- ✓ Por otro lado, el comportamiento del clúster como un todo sigue una correlación positiva baja con la OCDE, y negativa poco significativa con la región del Valle del Ebro, obteniendo en general mejores resultados que la región donde está instalado.
- ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en todos los segmentos, en el clúster FOOD+i, la región del Valle del Ebro y la OCDE por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 0.15. La excepción es el segmento de grandes empresas donde el modelo se explica en un 21% y se rechaza la hipótesis nula.

✚ En relación con el **Número de Empleados**:

- ✓ A partir del año de creación del clúster, 2009, se percibe un crecimiento en el promedio del número de empleados de las empresas del clúster.
- ✓ Las pequeñas y medianas empresas son las que mayor crecimiento obtuvieron en relación con el promedio de número de empleados.
- ✓ Las micro y grandes empresas bajan mucho la media de empleados, pero las pequeñas y medianas empresas presentan una línea creciente en este parámetro.

- ✓ La región del Valle del Ebro se mantuvo más o menos estable con el promedio de empleados en el período, mientras que la OCDE fue perdiendo trabajadores año tras año.
- ✓ Hay correlación positiva entre el clúster y los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas, mientras que con las microempresas la correlación es baja, pero negativa.
- ✓ Se observa una correlación positiva entre el clúster y la región del Valle del Ebro y correlación negativa entre el clúster y la OCDE.
- ✓ El período de mayor crecimiento de todos los segmentos estudiados es a partir del 2014 hasta el 2018.
- ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable del número de empleados en los segmentos de las micro, pequeñas y medianas empresas y la OCDE. En estos modelos se rechaza la hipótesis nula. En las grandes empresas, FOOD+i y la región del Valle del Ebro el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

### 7.1.2. CLUSAGA

En este apartado se presentan los datos obtenidos y el análisis estadístico referente al clúster español CLUSAGA, que tiene su fecha de creación en 2010.

#### 7.1.2.1. Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – CLUSAGA

El análisis estadístico del Margen de Beneficio de CLUSAGA está descrito en los apartados de **a) a f)**.

##### **a) Datos obtenidos:**

En la tabla 48 se presentan los datos de Número de Empleados obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 48: Datos del Margen de Beneficio de CLUSAGA

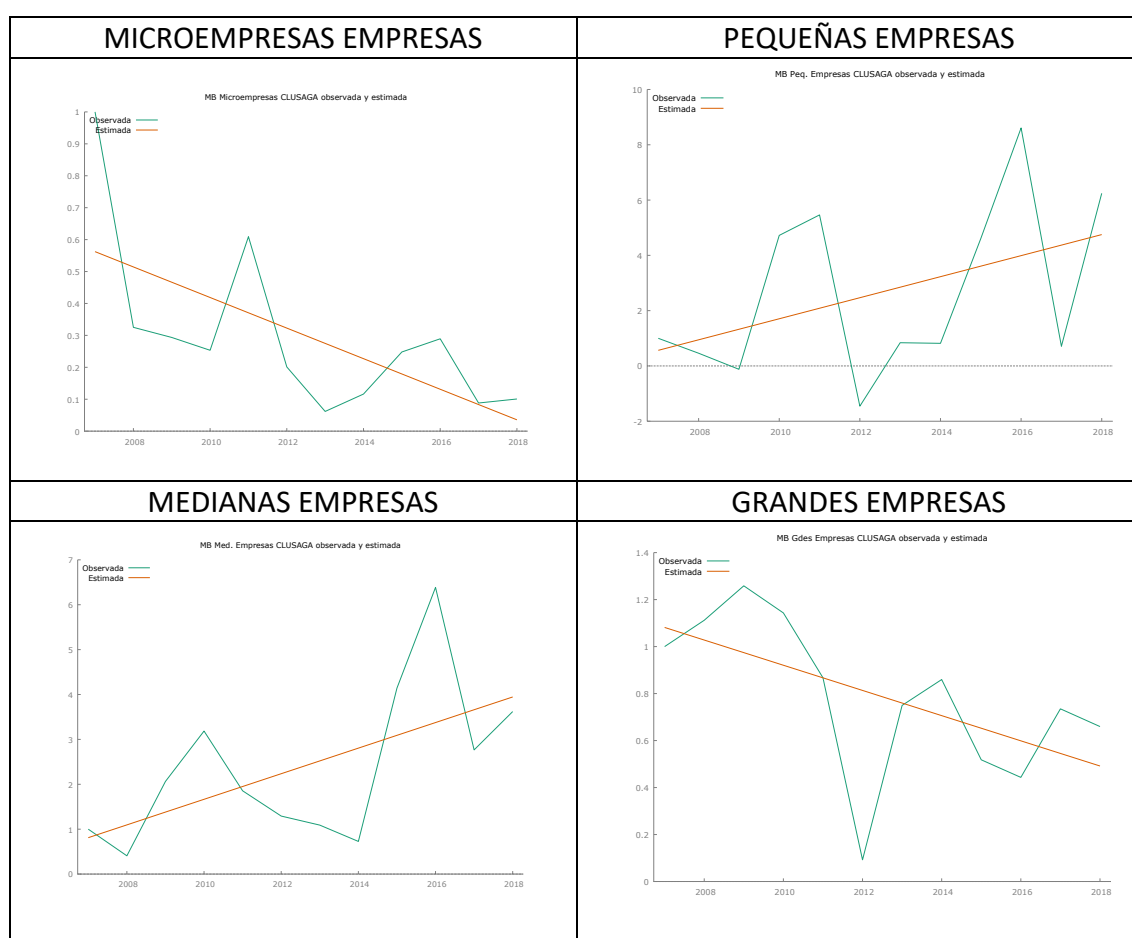
AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	65,30	21,23	19,17	16,54	39,79	13,14	4,03	7,59	16,20	18,89	5,76	6,58
PE	2,23	1,03	-0,27	10,54	12,19	-3,25	1,88	1,83	10,28	19,22	1,59	13,94
ME	2,74	1,11	5,65	8,73	5,08	3,54	2,99	1,99	11,35	17,50	7,58	9,92
GE	4,06	4,51	5,11	4,64	3,52	0,37	3,04	3,49	2,10	1,80	2,98	2,68
CLUSAGA	2,31	3,74	4,57	9,98	12,52	1,37	2,92	3,11	10,44	13,01	4,73	10,86
GALICIA	-354,83	-740,82	-91,32	37,74	-55,99	-16,50	-82,76	-86,07	-215,93	-48,39	-261,79	-70,35
OCDE				3,21	3,46	3,37	3,29	3,70	4,04	4,75	5,20	4,71

Fuente de datos: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 14 muestran la evolución del Margen de Beneficio de CLUSAGA en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 14: Gráficos del Margen de Beneficio de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente. Elaboración propia

A través de los gráficos del cuadro 14 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 25 a 30.1) que representan el **Margen de Beneficio en CLUSAGA**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** este segmento presenta tendencia negativa, sin embargo, los datos son positivos en todo el período estudiado. En la tabla 49 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 49: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de CLUSAGA

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio	2010-2011	2007-2010	$Y = 96.6930 - 0.0478977T$ $R^2_{ajust} = 0.364936$ $ds = 0.0177022$
MG_MC_CL	2013-2016	2011-2013	
	2017-2018	2016-2017	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 36% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** segmento con tendencia positiva, aunque en el período 2011-2012 ha presentado un -3,25 de margen de beneficio. En la tabla 50 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 50: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2009-2011	2007-2009	$Y = -763.237 + 0.380569T$ $R^2_{ajust} = 0.113114$ $ds = 0.245505$
<i>MG_PE_CL</i>	2012-2013	2011-2012	
	2014-2016	2016-2017	
	2017-2018		

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica solo un 19% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las pequeñas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** segmento con tendencia positiva, e con todos los datos positivos. En la tabla 51 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 51: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2008-2010	2007-2008	$Y = -571.144 + 0.284980T$ $R^2_{ajust} = 0.284331$ $ds = 0.122975$
<i>MG_ME_CL</i>	2014-2016	2010-2014	
	2017-2018	2016-2017	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica un 35% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** al contrario de los demás, este segmento presenta tendencia negativa. A pesar de la tendencia negativa, durante todo el período los datos son positivos. En la tabla 52 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 52: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MG_GE_CL	2007-2009 2012-2014 2016-2017	2009-2012 2014-2016 2017-2018	$Y = 108.705 - 0.0536238T$ $R^2_{ajust} = 0.275183$ $ds = 0.0235695$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica un 34% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las grandes empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster CLUSAGA:** muestra una línea ascendente, aunque no se puede hablar de una tendencia por la irregularidad de los datos. Durante el período estudiado, todos los datos del margen de beneficio del clúster son positivos. En la tabla 53 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 53: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MG_CLUSAGA	2007-2011 2012-2016 2017-2018	2011-2012 2016-2017	$Y = -417.323 + 0.208794T$ $R^2_{ajust} = 0.075622$ $ds = 0.151480$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el clúster por el modelo es muy pobre. No se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Galicia:** se observa una línea ascendente, pero con valores negativos bastante expresivos durante todo el período. En la tabla 54 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 54: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región de Galicia

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MG_GALICIA	2008-2010 2011-2012 2015-2016 2017-2018	2007-2008 2010-2011 2012-2015 2016-2017	$Y = -125.725 + 0.0622404T$ $R^2_{ajust} = 0.054811$ $ds = 0.0486329$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en la región de Galicia por el modelo es muy pobre. No se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** aquí se detecta una tendencia positiva, con varios períodos de crecimiento, como pueden ser 2010-2011 y 2013-2017, este último mostrando diferentes ritmos de subida. Solo detectándose bajadas en el período de 2011-2013 y 2017-2018. En la tabla 55 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 55: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio MB_OCDE	2010-2011 2013-2017	2011-2013 2017-2018	$Y = -152.554 + 0.0763607T$ R <sup>2</sup> ajustado: = 0.797 ds = 0,0134142

De acuerdo con el R<sup>2</sup>, la explicación de la variación del MB en la región de la OCDE por el modelo es el 79,7%. Por otra parte, como se puede observar en la salida de Gretl (modelo 93 - apéndice 2) se rechaza la hipótesis nula a un nivel 0,15 ya que el parámetro asociado a la variable explicativa tiempo es igual a cero.

### c) Matriz de correlación:

En la matriz de correlación de la tabla 56, se puede observar que hay un alto índice de correlación, entre el clúster y los segmentos de micro, pequeñas y medianas empresas y CLUSAGA.

Por otro lado, entre las regiones solo se observa correlación entre Galicia y la OCDE.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 56: Matriz de correlación MB - CLUSAGA

MB_MC_CL	MB_PE_CL	MB_ME_CL	MB_GE_CL	MB_CLUSAGA	
1.0000	0.4567	0.1455	0.1091	<b>0.6128</b>	MB_MC_CL
	1.0000	<b>0.8094</b>	0.1998	<b>0.9619</b>	MB_PE_CL
		1.0000	-0.1600	<b>0.7451</b>	MB_ME_CL
			1.0000	0.2368	MB_GE_CL
				1.0000	MB_CLUSAGA
			MB_GALICIA	MB_OCDE	
			-0.2714	-0.2742	MB_MC_CL

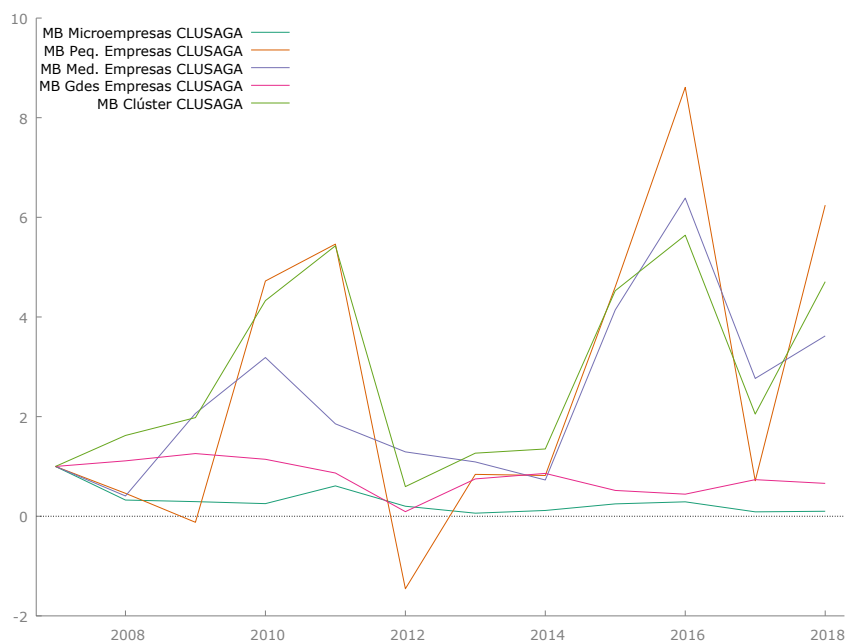
-0.1765	0.3184	MB_PE_CL
0.0829	0.5871	MB_ME_CL
-0.1082	-0.1889	MB_GE_CL
-0.1125	0.2610	MB_CLUSAGA
1.0000	<b>0.6055</b>	MB_GALICIA
	1.0000	MB_OCDE

*Fuente: Elaboración propia.*

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la comparación de los índices de crecimiento del margen de beneficio de CLUSAGA, como se puede ver en el gráfico 9, se observa que los segmentos que mejor evolución obtuvieron fueron los de pequeñas y medianas empresas, aunque los resultados de todos los segmentos del clúster son positivos en casi todo el período.

*Gráfico 9: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs CLUSAGA.*

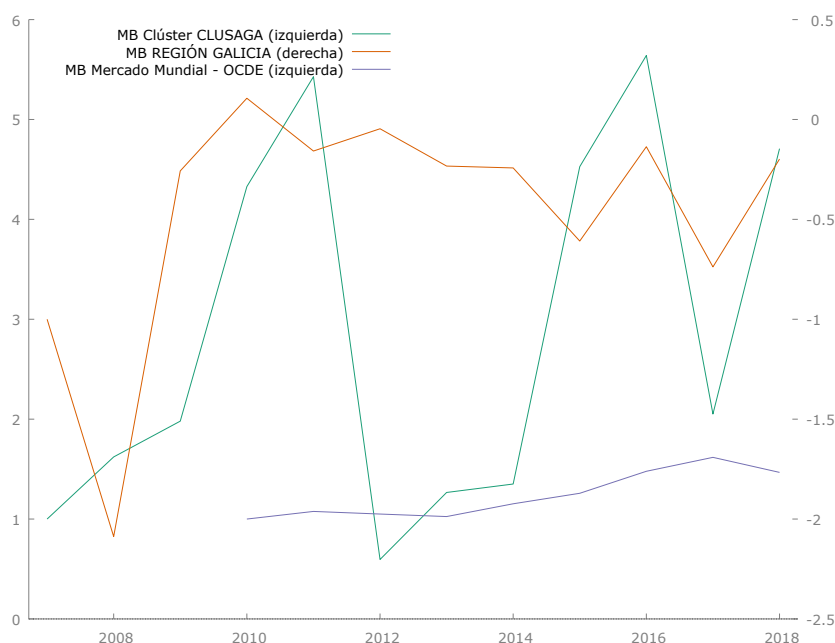


*Fuente: Elaboración propia.*

En la comparación del margen de beneficio de CLUSAGA con Galicia y con la OCDE, se puede observar en el gráfico 10 que los resultados del clúster son bastante más satisfactorios que las dos regiones. Galicia presenta muy malos resultados y la OCDE se mantiene en una estabilidad positiva, pero con valores bajos en relación con el clúster.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 10: Comparación del índice de Margen de Beneficio - CLUSAGA vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

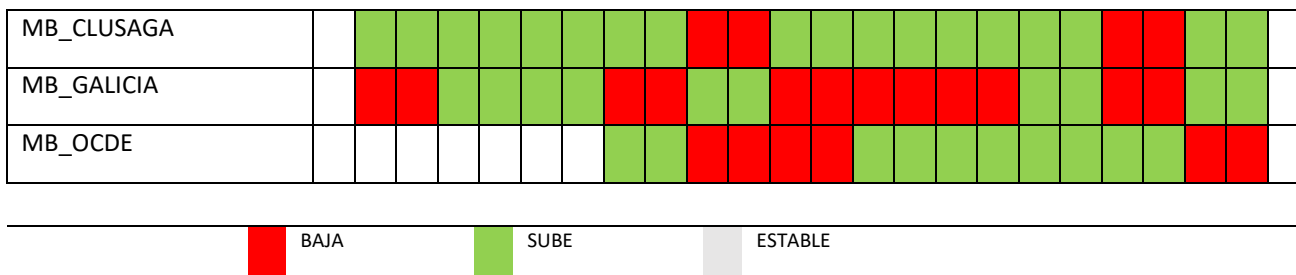
Observando el mapa de subidas y bajadas del cuadro 15, en general, se nota una consonancia de bajada del MB de casi todos los segmentos en el período 2011-2012, a excepción de la región de Galicia. Esa caída de rendimiento se ha notado a nivel mundial, y según lo explica Parodi Trece (2018), puede deberse a la alta volatilidad del mercado en los años anteriores, tras la gran recesión del 2008.

También se puede observar que los períodos de subida y de bajada son bastante similares entre las micro, pequeñas y medianas empresas, el clúster y la OCDE

Cuadro 15: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de CLUSAGA

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MB_MC-CL		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
MB_PEQ. EMP. -CL		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
MB_MED. EMP.-CL		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
MB_GDES EMP. - CL		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

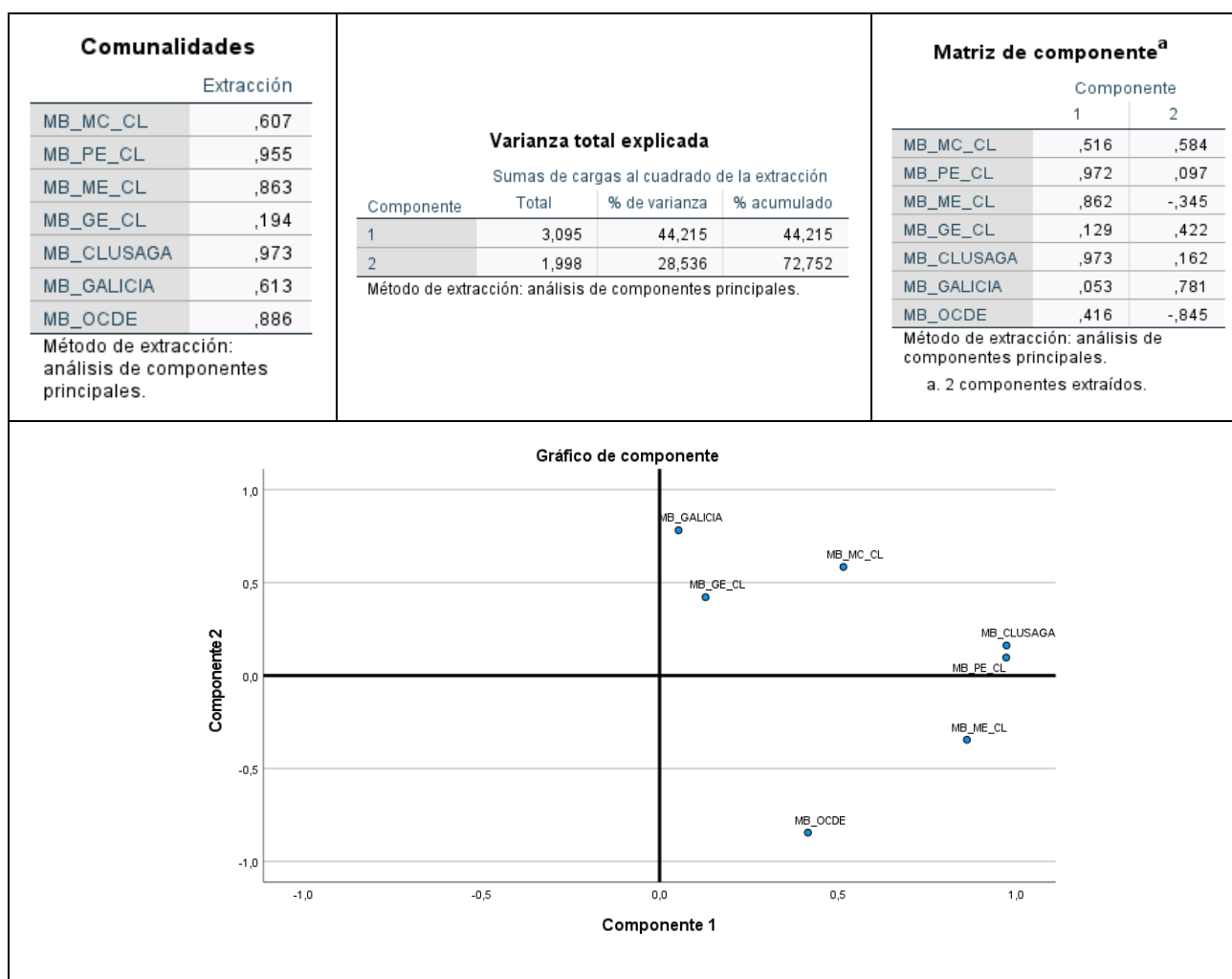


Fuente. Elaboración propia

f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 57, muestra que casi todos los segmentos estudiados están en el mismo cuadrante, a excepción de la OCDE y las medianas empresas, aunque estas últimas hayan mostrado correlación positiva con las micro y pequeñas empresas.

Tabla 57: Componentes principales del Margen de Beneficio de CLUSAGA



Fuente: Elaboración propia



### 7.1.2.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – CLUSAGA

El análisis estadístico del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 58 se presentan los datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

Tabla 58: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	15,83	8,65	25,87	26,96	31,12	32,67	23,68	19,92	31,14	45,50	28,85	39,76
PE	19,50	20,39	20,61	22,09	21,47	20,36	39,06	21,15	18,48	19,25	20,06	23,09
ME	24,22	20,34	20,70	18,61	18,71	18,31	19,56	18,33	17,07	18,35	19,15	18,25
GE	21,27	21,12	22,78	20,26	25,03	24,42	25,16	25,02	20,21	23,25	18,73	20,57
CLUSAGA	20,15	19,17	20,79	20,50	21,71	21,07	20,57	20,00	19,47	22,64	20,43	23,41
GALICIA	114,18	61,18	35,88	60,08	36,22	39,72	43,61	57,65	30,89	47,13	57,37	43,79
OCDE				23,78	23,54	23,60	23,64	23,40	23,35	23,29	23,44	23,25

Fuente de datos: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 16 muestran la evolución del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 16: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente. Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 16 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 31 a 36.1) que representan el **Coste de Trabajadores sobre Ingresos en el clúster CLUSAGA** y las regiones de influencia, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** este es el segmento que presenta los costes más altos en relación con el clúster. Presenta una tendencia al alza, con subidas y bajadas a lo largo del período estudiado. La subida más importante fue en 2016, pasando de un 31% en 2015 a un 45% en ese año. En la tabla 59 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 59: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2008-2012	2007-2008	$Y = -247.460 + 0.123824T$ $R^2_{ajust.} = 0.451669$ $ds = 0.0390381$
CT_MC_CL	2014-2016	2012-2014	
	2017-2018	2016-2017	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 50% la variación del CT en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** se percibe una línea suavemente ascendente, aunque no se puede hablar de tendencia. En 2013 ha habido una gran subida en el porcentaje de costes con trabajadores hasta los 39%, no obstante, en el 2014 volvió a la casa de los 21%, índice normal para este segmento. En la tabla 60 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 60: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2007-2010	2010-2012	$Y = -8.49864 + 0.00478683T$ $R^2_{ajust.} = -0.095852$ $ds = 0.0246044$
CT_PE_CL	2012-2013	2013-2015	
	2015-2018		

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** presenta una tendencia negativa a lo largo del tiempo. Partiendo de un 24% en 2007 y llegando a 18% en 2018. En la tabla 61 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 61: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> CT_ME_CL	2008-2009 2010-2011 2012-2013 2015-2017	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2015 2017-2018	$Y = 29.9649 - 0.0144935T$ $R^2_{ajust.} = 0.422896$ $ds = 0.00481496$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 47% la variación del CT en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** presenta una línea decreciente, aunque no se puede hablar de tendencia. Los años de 2011 a 2014 han sido un período de subida de porcentaje de costes con trabajadores, pasando de datos sobre los 20% a los 25%. En 2015 los porcentajes volvieron a estar sobre la casa de los 20%. En la tabla 62 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 62: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> CT_GE_CL	2008-2009 2010-2011 2012-2013 2015-2016 2017-2018	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2015 2016-2017	$Y = 9.43214 - 0.00416528T$ $R^2_{ajust.} = -0.077726$ $ds = 0.00916211$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster CLUSAGA:** el clúster tiene una tendencia a la baja, con valores bastante aceptables entre los 20% y 23%. En la tabla 63 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 63: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> CT_CLUSAGA	2008-2009 2010-2011 2012-2013 2014-2017	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2014 2017-2018	$Y = 56.6390 - 0.0278439T$ $R^2_{ajust.} = 0.320693$ $ds = 0.0111887$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , hay un 38% de explicación del modelo sobre la variación del CT en el clúster CLUSAGA. Se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Galicia:** esta región también presenta una tendencia al alza. El porcentaje de coste de trabajadores sobre ingresos de Galicia es bastante alto, presentando valores a lo largo del período de estudio de 60% en 2010 y 57% en los años 2014 y 2017. En la tabla 64 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 64: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región del Galicia

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>CT_GALICIA</i>	2007-2008 2010-2011 2014-2015 2016-2018	2008-2010 2011-2014 2015-2016	$Y = -49.3101 + 0.0247295T$ $R^2_{ajust.} = 0.134770$ $ds = 0.0150127$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 21% la variación del CT en la región de Galicia. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** hay una tendencia a la baja, pero con datos bastante estables, variando del 23,78% en 2010 hasta los 23,25% en 2018, que fue su mejor año. En la tabla 65 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 65: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>CT_OCDE</i>	2011-2013 2016-2017	2010-2011 2013-2016 2017-2018	$Y = 5.73279 - 0.00235634T$ $R^2_{ajust.} = 0.713264$ $ds = 0.000515421$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 71% la variación del CT en la región de la OCDE. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

#### a) Matriz de correlación:

En lo referente a la correlación entre los segmentos y el clúster, se puede observar en la tabla 66, que hay una correlación de 0,7 entre las microempresas y CLUSAGA, sin

embargo, con los demás no presenta correlación. También se observa correlación entre las pequeñas y las medianas empresas.

En esta variable, no se percibe una correlación significativa entre CLUSAGA y las regiones en estudio.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 66: Matriz de correlación CT - CLUSAGA

CT_MC_CL	CT_PE_CL	CT_ME_CL	CT_GE_CL	CT_CLUSAGA	
1.0000	-0.3726	-0.2934	-0.2070	<b>0.7809</b>	CT_MC_CL
	1.0000	<b>0.6505</b>	0.3872	-0.0460	CT_PE_CL
		1.0000	0.2493	0.1111	CT_ME_CL
			1.0000	0.0608	CT_GE_CL
				1.0000	CT_CLUSAGA
			CT_GALICIA	CT_OCDE	
			0.3943	-0.5431	CT_MC_CL
			-0.1019	0.3846	CT_PE_CL
			-0.2021	0.4532	CT_ME_CL
			-0.4069	0.1878	CT_GE_CL
			0.5373	-0.4095	CT_CLUSAGA
			1.0000	-0.5665	CT_GALICIA
				1.0000	CT_OCDE

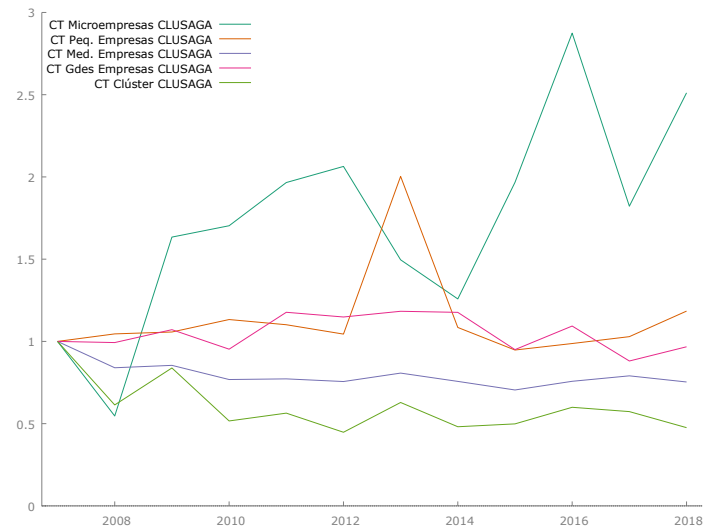
Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 11 de comparación de la evolución del índice de costes de trabajadores sobre ingresos, los segmentos que mejores datos presentan son el de micro y medianas empresas.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

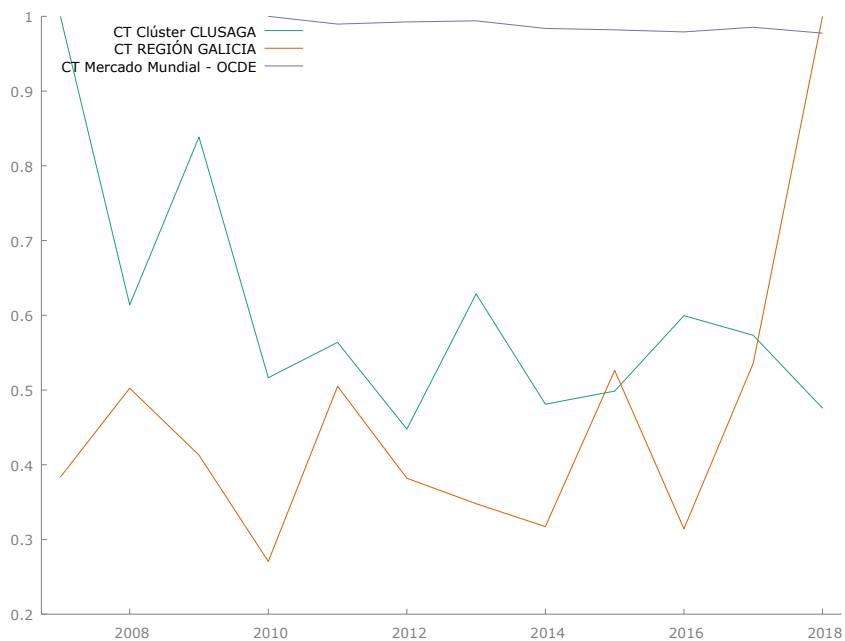
Gráfico 11: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs CLUSAGA.



Fuente: Elaboración propia.

En la comparación entre la evolución de CLUSAGA con Galicia y la OCDE, gráfico 12, se puede ver que los valores del clúster se muestran bastante mejores que los de Galicia y hasta mismo que la OCDE. CLUSAGA presenta una tendencia a la baja, mientras que la OCDE mantiene una estabilidad y Galicia presenta datos bastante irregulares y más altos.

Gráfico 12: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - CLUSAGA vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 17, se pueden mencionar los años 2011-2012 y 2013-2014 donde se percibe una bajada de los costes de los trabajadores en casi todos los segmentos.

Cuadro 17: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CT_MC_CL												
CT_PEQ. EMP._CL												
CT_MED. EMP._CL												
CT_GDE. EMP._CL												
CT_CLUSAGA												
CT_GALICIA												
CT_OCDE												

■ BAJA ■ SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

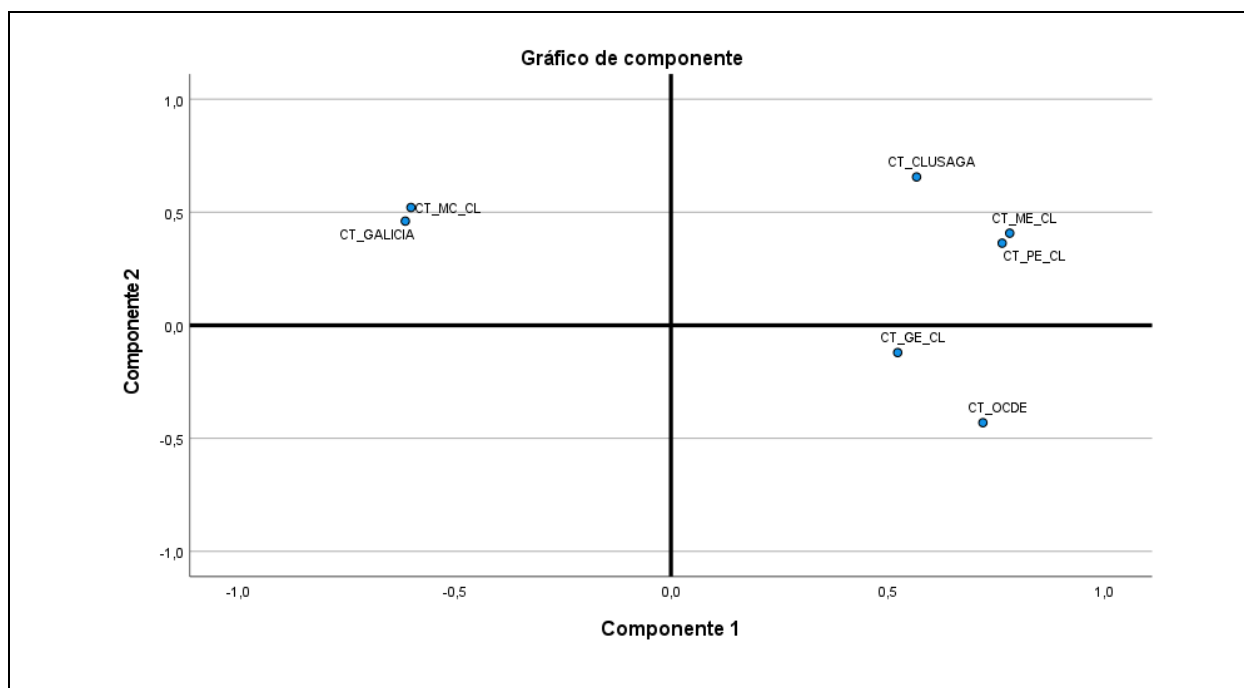
En el análisis de los componentes principales, tabla 67, se observa que tanto el segmento de las microempresas como la región de Galicia presentan resultados diferentes a los demás segmentos, con porcentajes muy altos y tendencia al alza.

Todos los demás segmentos presentan porcentajes semejantes, con tendencia a la baja y destacándose las pequeñas y medianas empresas.

Tabla 67: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de CLUSAGA

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
CT_MC_CL	,632	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
CT_PE_CL	,717	1	3,049	43,562	43,562	CT_MC_CL	-,600	,521
CT_ME_CL	,778	2	1,413	20,184	63,746	CT_PE_CL	,765	,363
CT_GE_CL	,289	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
CT_CLUSAGA	,752	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
CT_GALICIA	,589	a. 2 componentes extraídos.						
CT_OCDE	,705							





Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.2.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – CLUSAGA

El análisis estadístico de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 68 se presentan los datos de la Rentabilidad Financiera obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

Tabla 68: Datos de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	28,55	31,91	27,68	12,19	17,73	4,98	60,61	18,04	-154,26	27,18	7,68	-4,34
PE	48,88	15,06	8,50	3,02	10,17	-4,58	35,28	10,98	8,78	9,67	11,62	6,23
ME	7,20	12,55	11,66	10,01	8,69	11,61	8,56	6,88	14,77	11,32	10,09	13,41
GE	8,69	11,11	11,37	10,27	7,40	-2,96	8,35	11,43	7,98	4,33	10,39	9,23
CLUSAGA	29,44	15,23	11,69	6,82	10,33	1,06	27,80	10,77	-13,80	12,40	10,38	6,20
GALICIA	16,78	-18,97	13,02	-116,03	60,56	17,09	11,22	-14,75	30,67	6,48	7,96	5,64
OCDE				7,81	6,80	6,49	6,61	7,96	7,58	7,78	7,59	6,14

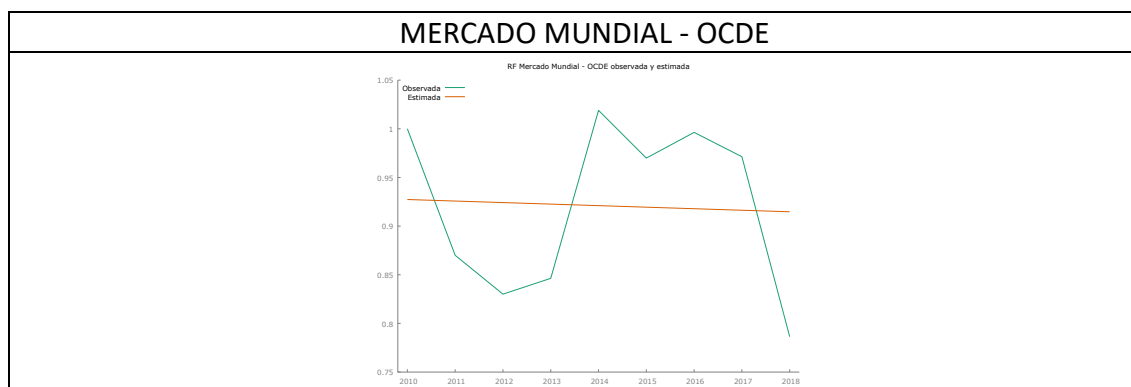
Fuente: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

## b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 18 muestran la evolución de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 18: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA Variable estimada y observada contra el tiempo





Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 18 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 37 a 42.1) que representan la **Rentabilidad Financiera en CLUSAGA**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** en este segmento se puede observar una línea descendiente, pero con una gran fluctuación de los datos. Hay una caída importante en el período 2014-2015. Son datos positivos a excepción del año 2015 y 2018. En la tabla 69 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 69: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>RF_MC_CL</i>	2007-2008 2010-2011 2012-2013 2015-2016	2008-2010 2011-2012 2013-2014 2016-2018	$Y = 335.173 - 0.166433T$ $R^2_{ajust} = 0.013872$ $ds = 0.154880$

Fuente: Elaboración propia.

2. **Segmento pequeñas empresas:** también se observa una línea decreciente a lo largo del tiempo, sin que se pueda hablar de tendencia. En 2012 ha tenido una bajada hasta números negativos, pero todos los demás años han sido positivos, llegando a un 35% en 2013. En la tabla 70 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 70: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>RF_PE_CL</i>	2010-2011 2012-2013 2015-2017	2007-2010 2011-2012 2013-2015 2017-2018	$Y = 60.8687 - 0.0301067T$ $R^2_{ajust} = 0.048061$ $ds = 0.0241406$

Fuente: Elaboración propia.

3. **Segmento medianas empresas:** al contrario de los demás segmentos, aquí se percibe una línea ascendente, con valores un poco más estables que alcanzaron su punto más bajo en 2014 con 6,8%, y el más alto en 2015, con 14,77%. En la tabla 71 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 71: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_ME_CL	2007-2008 2011-2012 2014-2015 2017-2018	2008-2011 2012-2014 2015-2017	$Y = -56.3380 + 0.0287235T$ $R^2_{ajust} = 0.002501$ $ds = 0.0283353$

Fuente: Elaboración propia.

4. **Segmento grandes empresas:** este segmento presenta una línea decreciente, pero con datos positivos, a excepción del año 2012, cuando llega a -2,9%. Su mejor año fue el 2014, con 11,4%. En la tabla 72 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 72: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_GE_CL	2007-2009 2012-2014 2016-2017	2009-2012 2014-2016 2017-2018	$Y = 31.6381 - 0.0152559T$ $R^2_{ajust} = -0.084597$ $ds = 0.0404820$

Fuente: Elaboración propia.

5. **Clúster CLUSAGA:** el conjunto del clúster también presenta una línea decreciente a lo largo del tiempo. Su peor año, y que presenta una caída bastante fuerte, fue el 2015, con una RF de -13,8%. En la tabla 73 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 73: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_CLUSAGA	2010-2011 2012-2013 2015-2016	2007-2010 2011-2012 2013-2015 2016-2018	$Y = 88.6612 - 0.0438748T$ $R^2_{ajust} = 0.087847$ $ds = 0.0305736$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en todos los segmentos y en el clúster CLUSAGA por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis

nula al nivel de significación del 0.15. Lo que se observa es que el clúster en general presenta buenos resultados en rentabilidad financiera, con solamente un año negativo.

6. **Región de Galicia:** la región presenta una línea de evolución ascendente, pero una variación de datos bastante amplia. Hay períodos de fuerte bajada como el 2010, con -116%, para luego volver a recuperarse y llegar a 60% de RF en 2011. Otro período que llama la atención es el 2014-2015, que pasa de un -14% a 30%. En la tabla 74 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 74: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región del Galicia

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2008-2009	2007-2008	$Y = -241.425 + 0.120011T$ $R^2_{ajust} = -0.067498$ $ds = 0.217497$
<i>RF_GALICIA</i>	2010-2011	2009-2010	
	2014-2015	2011-2014	
	2016-2017	2015-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región del Galicia por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** en esta región la rentabilidad financiera tiene un comportamiento bastante estable y siempre positiva. Se observa una línea de tendencia suavemente decreciente, que va de un 7,8% en 2010 a un 6,1% en 2018. En la tabla 75 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 75: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2012-2014	2007-2012	$Y = 4.09333 - 0.00157512T$ $R^2_{ajust} = -0.140068$ $ds = 0.0120358$
<i>RF_OCDE</i>	2015-2016	2014-2015	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de la OCDE por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

**c) Matriz de correlación:**

En observación a la matriz de correlación, tabla 76, se puede ver que entre las micro y pequeñas empresas y el clúster hay un alto porcentaje de correlación. Sin embargo, el segmento de medianas empresas presenta una correlación negativa con CLUSAGA y también con el segmento de las microempresas.

Por otro lado, se puede afirmar que no hay correlación entre el clúster y Galicia ni con la OCDE.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 76: Matriz de correlación RF - CLUSAGA

RF_MC_CL	RF_PE_CL	RF_ME_CL	RF_GE_CL	RF_CLUSAGA	
1.0000	0.3102	<b>-0.7256</b>	-0.0209	<b>0.8999</b>	RF_MC_CL
	1.0000	-0.3903	0.4168	<b>0.6911</b>	RF_PE_CL
		1.0000	-0.2898	<b>-0.7173</b>	RF_ME_CL
			1.0000	0.1980	RF_GE_CL
				1.0000	RF_CLUSAGA
			RF_GALICIA	RF_OCDE	
			-0.1858	-0.1822	RF_MC_CL
			0.1902	-0.0697	RF_PE_CL
			0.1522	-0.2301	RF_ME_CL
			-0.3084	0.3881	RF_GE_CL
			-0.0684	-0.1516	RF_CLUSAGA
			1.0000	-0.4267	RF_GALICIA
				1.0000	RF_OCDE

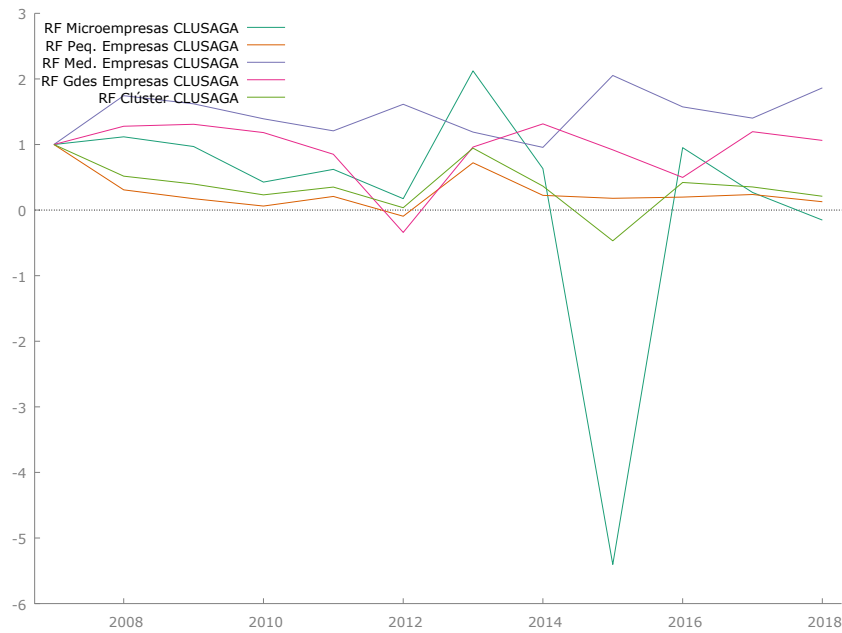
Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 13 de evolución de los índices de la rentabilidad financiera en el tiempo, en la comparación entre el clúster y los diferentes segmentos, se puede observar que la mejor evolución lo presentan las medianas y grandes empresas. No obstante, la peor evolución es para el segmento de las microempresas, con una línea bastante discontinua de datos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

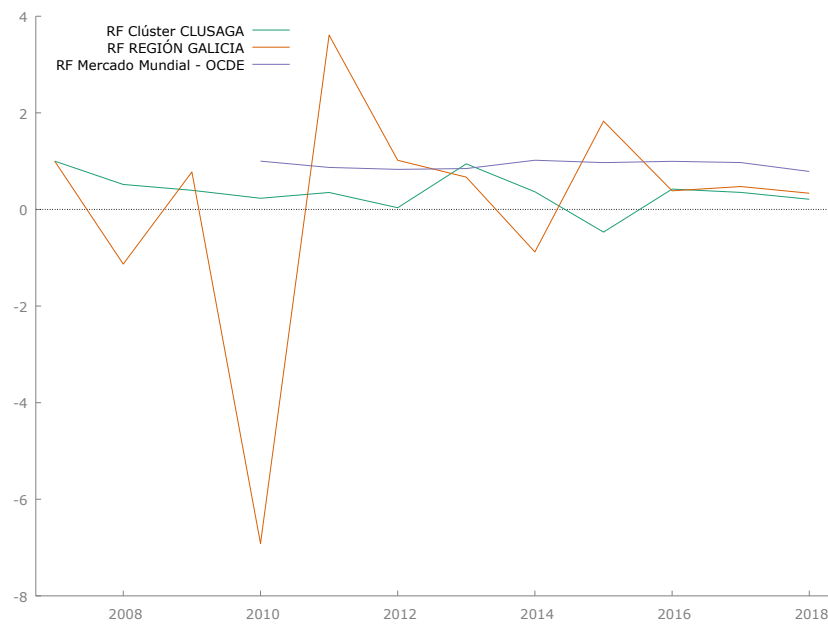
Gráfico 13: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs CLUSAGA



Fuente: Elaboración propia.

En la comparación del clúster con las regiones de estudio, se observa, en el gráfico 14, que la OCDE se mantiene bastante estable con datos positivos y que CLUSAGA mantiene una menor variación que Galicia, esta última mostrando muchos picos de subida y de bajada de datos.

Gráfico 14: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - CLUSAGA vs regiones.





Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

El mapa de subidas y bajadas, cuadro 19, muestra que en los períodos de 2008-2010, 2011-2012 y 2017-2018, ha habido una retracción casi generalizada en la RF de los parámetros estudiados. Cabe resalta que, el segmento de medianas empresas sí que ha presentado subidas, tanto en 2011 como en 2017.

Cuadro 19: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RF_MC_CL		Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja
RF_PEQ. EMP._CL		Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja
RF_MED. EMP._CL		Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube
RF_GDE. EMP._CL		Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja
RF_CLUSAGA		Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja
RF_GALICIA		Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja
RF_OCDE					Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja

 BAJA  SUBE

Fuente: Elaboración propia

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de los componentes principales, tabla 77, se observa que las medianas empresas tienen un comportamiento bastante distanciado de los demás. También se confirma la correlación entre el CLUSAGA y las micro y pequeñas empresas, estando estos factores muy próximos en el gráfico.



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 77: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de CLUSAGA

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>			
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente			
RF_MC_CL	,972	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3	
RF_PE_CL	,889	1	3,016	43,082	43,082	RF_MC_CL	,849	-,239	-,440
RF_ME_CL	,769	2	1,776	25,366	68,447	RF_PE_CL	,686	-,137	,632
RF_GE_CL	,824	3	1,134	16,194	84,641	RF_ME_CL	-,852	-,131	,161
RF_CLUSAGA	,970	Método de extracción: análisis de componentes principales.							
RF_GALICIA	,766	Método de extracción: análisis de componentes principales.							
RF_OCDE	,735	a. 3 componentes extraídos.							
Método de extracción: análisis de componentes principales.									

**Gráfico de componente**

Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.2.4. Análisis del Número de Empleados promedio en el tiempo – CLUSAGA

El análisis estadístico del Número Medio de Empleados de CLUSAGA está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 78 se presentan los datos de Número de Empleados obtenidos a través de las bases de datos SABI (2020) y AMADEUS (2020).

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 78: Datos del Número de Empleados de CLUSAGA

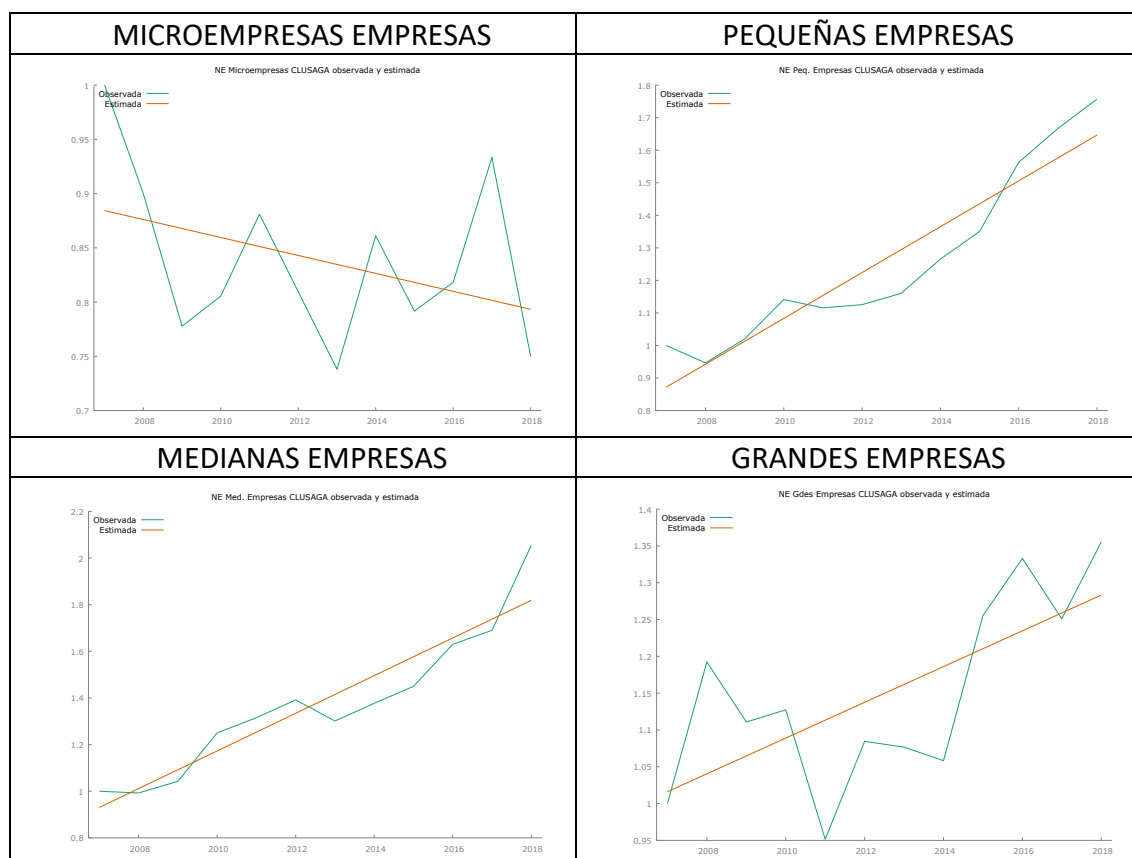
AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	6,00	5,40	4,67	4,83	5,29	4,86	4,43	5,17	4,75	4,91	5,60	4,50
PE	12,90	12,21	13,16	14,72	14,39	14,52	14,97	16,32	17,42	20,16	21,50	22,67
ME	42,44	42,12	44,24	53,06	55,81	59,06	55,22	58,44	61,53	69,19	71,72	87,22
GE	397,40	473,83	441,43	448,00	378,17	431,00	427,86	420,57	498,86	529,71	497,13	538,63
CLUSAGA	92,65	95,80	93,43	99,37	82,85	91,84	87,68	90,03	98,45	100,67	101,27	105,00
GALICIA	18,53	17,36	17,94	17,99	17,60	16,67	18,32	18,04	18,53	17,98	19,09	18,22
OCDE				25,68	22,59	23,61	23,65	21,74	22,41	22,30	23,16	22,11

Fuente: Adaptado de SABI (2020) y AMADEUS (2020).

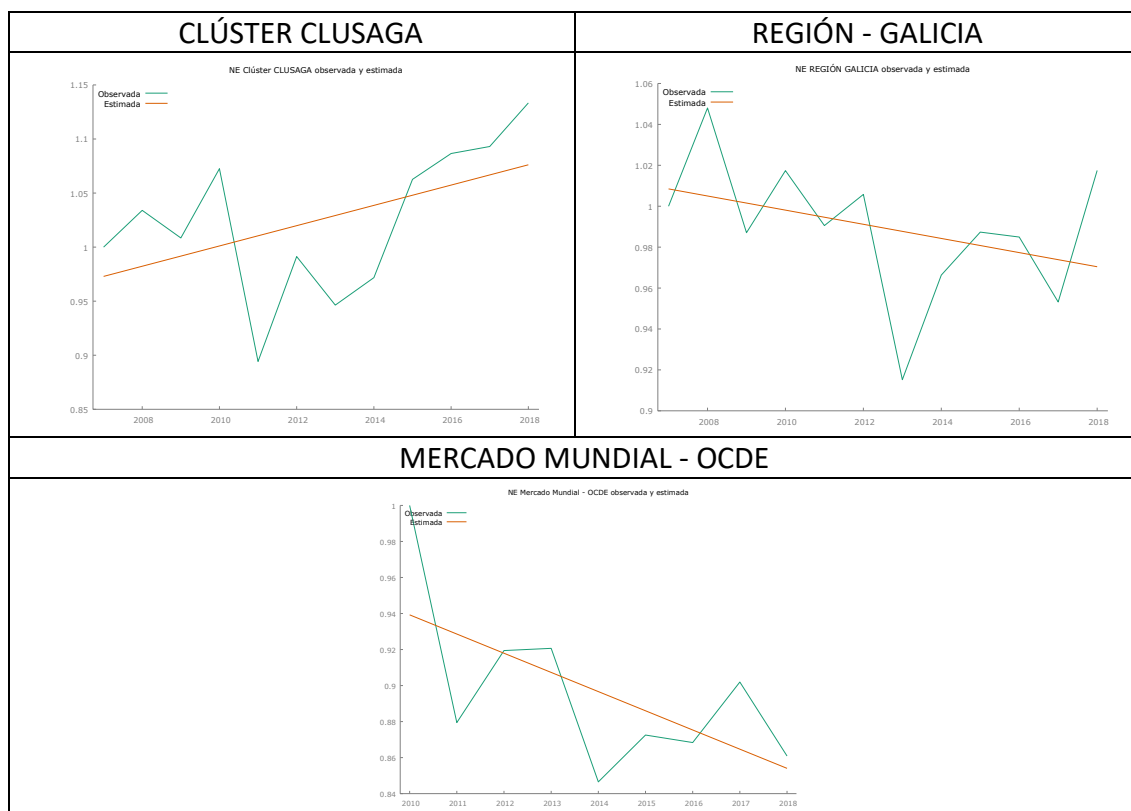
### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 20 muestran la evolución del Número Medio de Empleados de CLUSAGA en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 20: Gráficos del Número de Empleados de CLUSAGA. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 20 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 43 a 48.1) que representan la **Número Medio de Empleados en CLUSAGA**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** este segmento muestra una línea decreciente, con valores que fluctúan desde un promedio de 6 empleados en 2007 hasta 4,5 en 2008. En la tabla 79 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 79: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de CLUSAGA

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio NE_MC_CL	2009-2011 2013-2014 2015-2017	2007-2009 2011-2013 2014-2015 2017-2018	$Y = 17.4988 - 0.00827821T$ $R^2_{ajust} = 0.060168$ $ds = 0.00634123$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el clúster por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** en este segmento se ve una clara línea de tendencia ascendente, con valores que van desde 12,9 en 2007 a 22,67 en 2018. En la tabla 80 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 80: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PE_CL	2008-2010 2011-2018	2007-2008 2010-2011	$Y = -140.459 + 0.0704190$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.876345$ $ds = 0.00792491$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 88% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las pequeñas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** el segmento nos muestra una línea de evolución parecida a la anterior, con una clara tendencia positiva. El número promedio de empleados pasa de 42,4 en 2008 para 87,22 en 2018, un crecimiento de más del 100%. En la tabla 81 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 81: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_ME_CL	2008-2010 2011-2018	2010-2011	$Y = -161.148 + 0.0807564T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.872041$ $ds = 0.00926554$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 88% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** este segmento también presenta una tendencia positiva, con gran oscilación anual de subidas y bajadas. En la tabla 82 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 82: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_GE_CL	2007-2008 2009-2010 2011-2012 2014-2016 2017-2018	2008-2009 2010-2011 2012-2014 2016-2017	$Y = -47.7117 - 0.0242789T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.413123$ $ds = 0.00821093$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 46% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las grandes empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster CLUSAGA:** lógicamente el clúster también presenta una tendencia positiva. En el año 2011 presenta una caída grande, desde los 99 empleados promedio en 2010, hasta los 82, pero enseguida retoma el crecimiento, llegando a 105 en 2018. En la tabla 83 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 83: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de CLUSAGA

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2007-2008	2008-2009	$Y = -17.8574 + 0.00938230T$ $R^2_{ajust} = 0.165911$ $ds = 0.00525469$
<i>NE_CLUSAGA</i>	2009-2010	2010-2011	
	2011-2012		
	2013-2018		

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 24% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el clúster. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Galicia:** en la región se puede hablar de tendencia, pero se observa una línea decreciente, pero con datos estables entre los 16,3, promedio mínimo de empleados en 2008, hasta los 19, promedio máximo que se ha observado en 2017. En la tabla 84 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 84: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región del Galicia

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2007-2008	2008-2009	$Y = 7.95093 - 0.00345912T$ $R^2_{ajust} = 0.047404$ $ds = 0.00278078$
<i>NE_GALICIA</i>	2009-2010	2010-2011	
	2011-2012	2012-2013	
	2013-2016	2016-2017	
	2017-2018		

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el clúster por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** esta región que representa el comportamiento del mercado mundial muestra una tendencia decreciente, que va de un promedio de 25,6 empleados en

2010 a 22,1 en 2018. En la tabla 85 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 85: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2011-2013	2007-2011	$Y = 22.3523 - 0.0106533T$ $R^2_{ajust} = 0.307678$ $ds = 0.00499141$
NE_OCDE	2014-2015	2013-2014	
	2016-2017	2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Aquí se rechaza la hipótesis nula, con un  $R^2$  de 39% explicando el modelo estadístico.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 86, muestra correlación entre los segmentos de pequeñas y medianas empresas y entre las grandes empresas y las pequeñas y medianas. También se observa correlación entre el CLUSAGA y los segmentos de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

En la comparación con las regiones, se percibe que no hay correlación entre CLUSAGA y Galicia ni con la OCDE:

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 86: Matriz de correlación NE - CLUSAGA

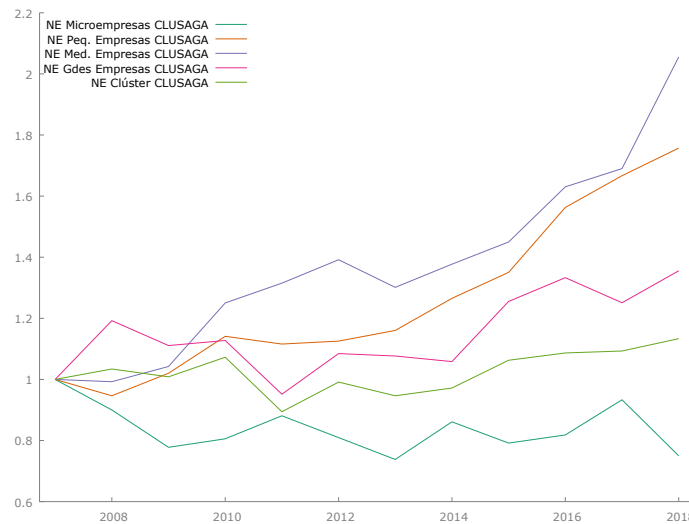
NE_MC_CL	NE_PE_CL	NE_ME_CL	NE_GE_CL	NE_CLUSAGA	
1.0000	0.0813	-0.0893	-0.2215	-0.1290	NE_MC_CL
	1.0000	<b>0.9358</b>	<b>0.8739</b>	<b>0.7893</b>	NE_PE_CL
		1.0000	<b>0.8031</b>	<b>0.7166</b>	NE_ME_CL
			1.0000	<b>0.9254</b>	NE_GE_CL
				1.0000	NE_CLUSAGA
			NE_GALICIA	NE_OCDE	
			-0.0802	-0.1284	NE_MC_CL
			0.0787	-0.4493	NE_PE_CL
			0.2442	-0.4722	NE_ME_CL
			0.2127	-0.2359	NE_GE_CL
			0.3848	0.0341	NE_CLUSAGA
			1.0000	0.1305	NE_GALICIA
				1.0000	NE_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 15 de comparación de índices, se nota que la mejor evolución ha sido del segmento de medianas empresas, seguido de las pequeñas empresas. El segmento que peor evolución presentó fue el de las microempresas.

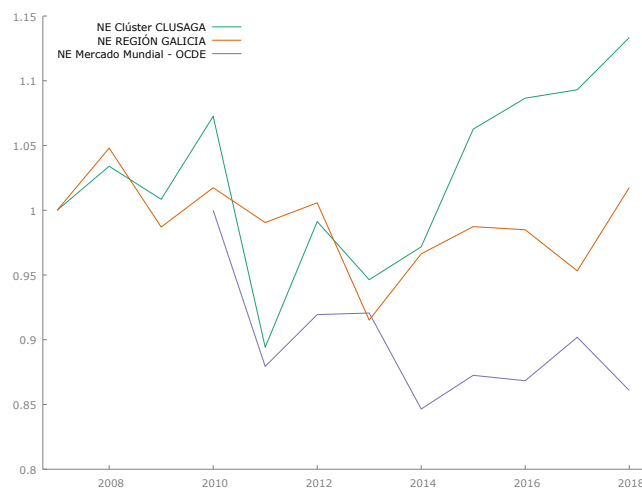
Gráfico 15: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs CLUSAGA.



Fuente: Elaboración propia.

En la comparación con Galicia y la OCDE, gráfico 16, el clúster ha mostrado una mejor evolución, con un crecimiento entre 2007 y 2018 en el número medio de empleados en sus empresas de casi 15%. En este mismo período Galicia no ha presentado crecimiento alguno y la OCDE, entre el 2010 y el 2018 ha tenido una caída del 13%.

Gráfico 16: Comparación del índice de Número de Empleados - CLUSAGA vs regiones.



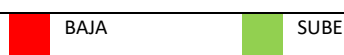
Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 21, se advierten dos períodos bastante buenos en todos los segmentos, el primero entre 2009-2010 y el segundo entre el 2014-2017.

Cuadro 21: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de CLUSAGA

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_MC_CL												
NE_PEQ. EMP. CL												
NE_MED. EMP. CL												
NE_GDE. EMP. CL												
NE_CLUSAGA												
NE_GALICIA												
NE_OCDE												



Fuente: Elaboración propia.

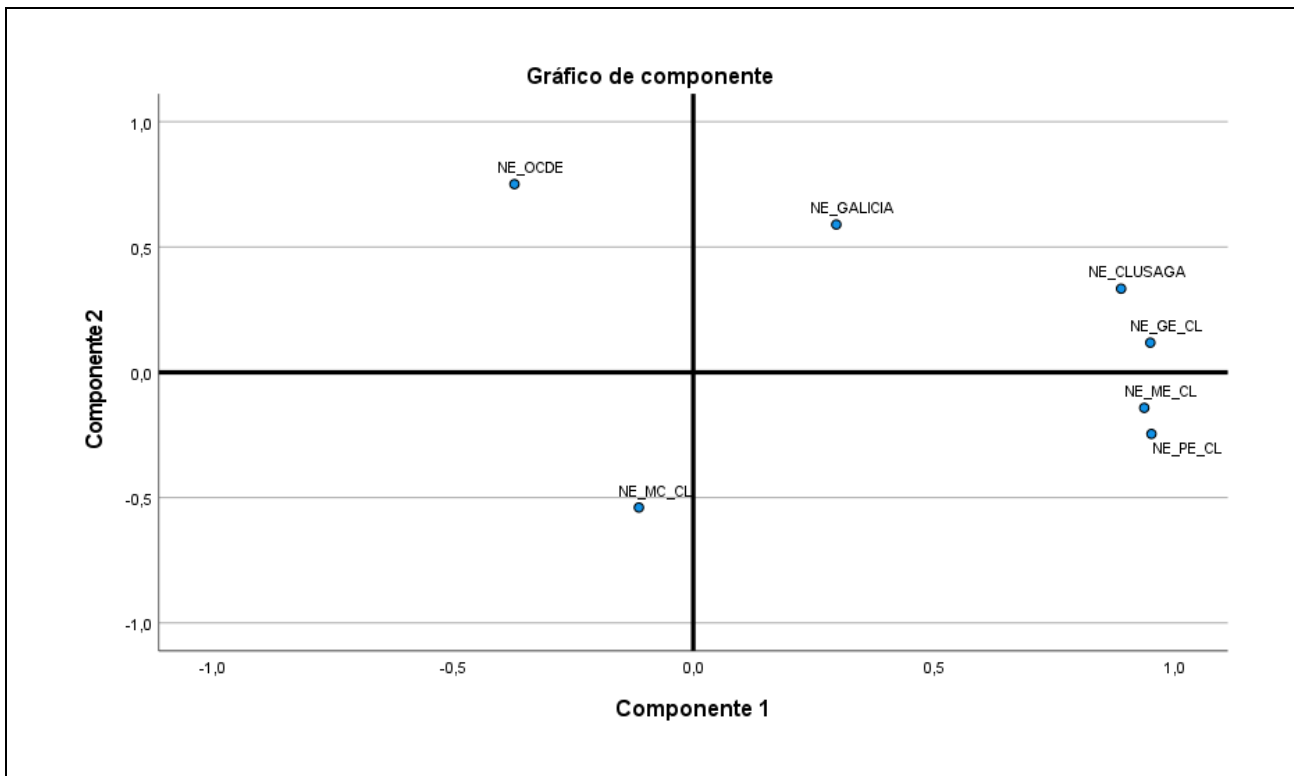
### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 87, confirma la correlación entre los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas con el clúster. El segmento de microempresas y la OCDE están en diferentes cuadrantes y no se comportan como los demás segmentos, ya que van perdiendo empleados a lo largo del tiempo.

Tabla 87: Componentes principales del Número de Empleados de CLUSAGA

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
	Extracción	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
NE_MC_CL	,304	1	3,720	53,143	53,143	NE_MC_CL	-,113	-,539
NE_PE_CL	,968	2	1,409	20,123	73,265	NE_PE_CL	,953	-,246
NE_ME_CL	,899	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
NE_GE_CL	,917	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
NE_CLUSAGA	,903	a. 2 componentes extraídos.						
NE_GALICIA	,436							
NE_OCDE	,702							





Fuente: Elaboración propia.

#### 7.1.2.5. Síntesis de los resultados obtenidos en CLUSAGA

Como Síntesis de los resultados obtenidos en CLUSAGA, se puede afirmar que:

- ✚ En relación con el **Margen de Beneficio**:
  - ✓ En general, los márgenes de beneficio de las empresas del clúster son mejores que los de la región de Galicia y de la OCDE, a excepción de las grandes empresas, que presentan un margen de beneficio positivo, pero más bajo que la OCDE.
  - ✓ Los segmentos que presentan una tendencia positiva son el de pequeñas y de medianas empresas.
  - ✓ Las microempresas tienen una tendencia a la baja, pero presentan buenos porcentajes anuales.
  - ✓ El clúster y casi todos sus segmentos, tienen mejor evolución que la región en donde están situados.
  - ✓ En el año 2011 ha habido una caída casi generalizada.
  - ✓ Las grandes empresas son bastante estables, y no presentan correlación con el clúster.
  - ✓ Hay correlación entre las micro, pequeñas y medianas empresas y el clúster.

- ✓ Se observa correlación entre Galicia y la OCDE.
- ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable MB en todos los segmentos de empresas y en la OCDE. En estos modelos se rechaza la hipótesis nula. En CLUSAGA y la región de Galicia el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.
  
- ✚ En relación con el **Coste de los Trabajadores sobre Ingresos:**
  - ✓ El clúster presenta una tendencia a la baja, con valores bastante buenos entre los 20% y 23.
  - ✓ En términos de porcentaje, en 2018, todos los segmentos del clúster son más bajos que la región de Galicia. En el mismo sentido, en la comparación con la OCDE, solamente las microempresas presentan un porcentaje más alto, con un 39% frente a los 23% de esta región.
  - ✓ Hay alta correlación entre las microempresas y CLUSAGA, sin embargo, con los demás no presenta correlación.
  - ✓ Se observa correlación entre las pequeñas y las medianas empresas.
  - ✓ En esta variable, no se percibe correlación significativa entre CLUSAGA y las regiones en estudio.
  - ✓ Entre los segmentos del clúster, los peores datos son los observados entre las microempresas. Por otro lado, las pequeñas, medianas y grandes empresas presentan datos similares entre sí.
  - ✓ En cuando a la evolución de los datos, tanto CLUSAGA como la OCDE tienen una tendencia a la baja, mientras que Galicia presenta tendencia al alza.
  - ✓ En los períodos de 2011-2012 y 2013-2014 se percibe una bajada de costes de los trabajadores en casi todos los segmentos.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable CT en el segmento de las micro, y medianas empresas, CLUSAGA la región de Galicia y la OCDE, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ Solo no se rechaza la hipótesis nula en los segmentos de las pequeñas y grandes empresas.
  
- ✚ En relación con la **Rentabilidad Financiera:**
  - ✓ La línea de evolución de la rentabilidad financiera del clúster no está clara, hay momentos crecientes y decrecientes, pero solo es negativa en los años 2012 y 2015 – este último por la caída de esta variable en el segmento de las microempresas.
  - ✓ El único segmento que presenta una rentabilidad financiera ascendente es el de las medianas empresas, todos los demás segmentos y el clúster presentan una línea decreciente.

- ✓ Hay alta correlación entre el clúster y los segmentos de micro y pequeñas empresas. Las medianas empresas presentan correlación negativa con CLUSAGA.
  - ✓ El clúster no presenta correlación con la región de Galicia ni con la OCDE.
  - ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF por el modelo es pobre, no pudiéndose rechazar la hipótesis nula en ninguno de los casos.
- ✚ En relación con el **Número de Empleados**:
- ✓ Todos los segmentos y el clúster, a excepción de las microempresas, presentan una tendencia positiva en el promedio del número de empleados de sus empresas.
  - ✓ Las pequeñas y medianas empresas son las que mayor crecimiento obtuvieron en relación con el promedio de número de empleados.
  - ✓ La región de Galicia se mantuvo más o menos estable con el promedio de empleados en el período, mientras que la OCDE fue perdiendo trabajadores año tras año.
  - ✓ Hay correlación positiva entre el clúster y los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas.
  - ✓ Se observa correlación positiva entre el clúster y la región de Galicia, no obstante, no hay correlación entre el clúster y la OCDE.
  - ✓ El período de mayor crecimiento de todos los segmentos estudiados es a partir del 2014 hasta el 2018.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable NE en los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas, CLUSAGA y en la OCDE. En estos modelos se rechaza la hipótesis nula. En el segmento de las microempresas y la región de Galicia el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

## 7.2. Portugal

A seguir se presentan los resultados de los análisis estadísticos practicados para los clústeres de Portugal. Para hacer el análisis en este país, se han utilizado los códigos descritos en la tabla 88.

Tabla 88: Código de las variables utilizadas en el estudio de Portugal

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
MC	Microempresas	PCENTRO	Región de Portugal Centro
PE	Pequeñas empresas	OCDE	Mercado mundial - OCDE

ME	Medianas empresas	MB	Margen de Beneficio
GE	Grandes empresas	CT	Coste de los trabajadores sobre ingresos
IN	INOVCLUSTER		
PF	PORTUGAL FOODS	RF	Rentabilidad Financiera
		NE	Número medio de empleados

Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.1. INOVCLUSTER

En este apartado se presentan los datos obtenidos y el análisis estadístico referente al clúster portugués INOVCLUSTER, que tiene su fecha de creación en 2009.

#### 7.2.1.1. Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – INOVCLUSTER

El análisis estadístico del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 89 se presentan los datos del Margen de Beneficio obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 89: Datos del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER

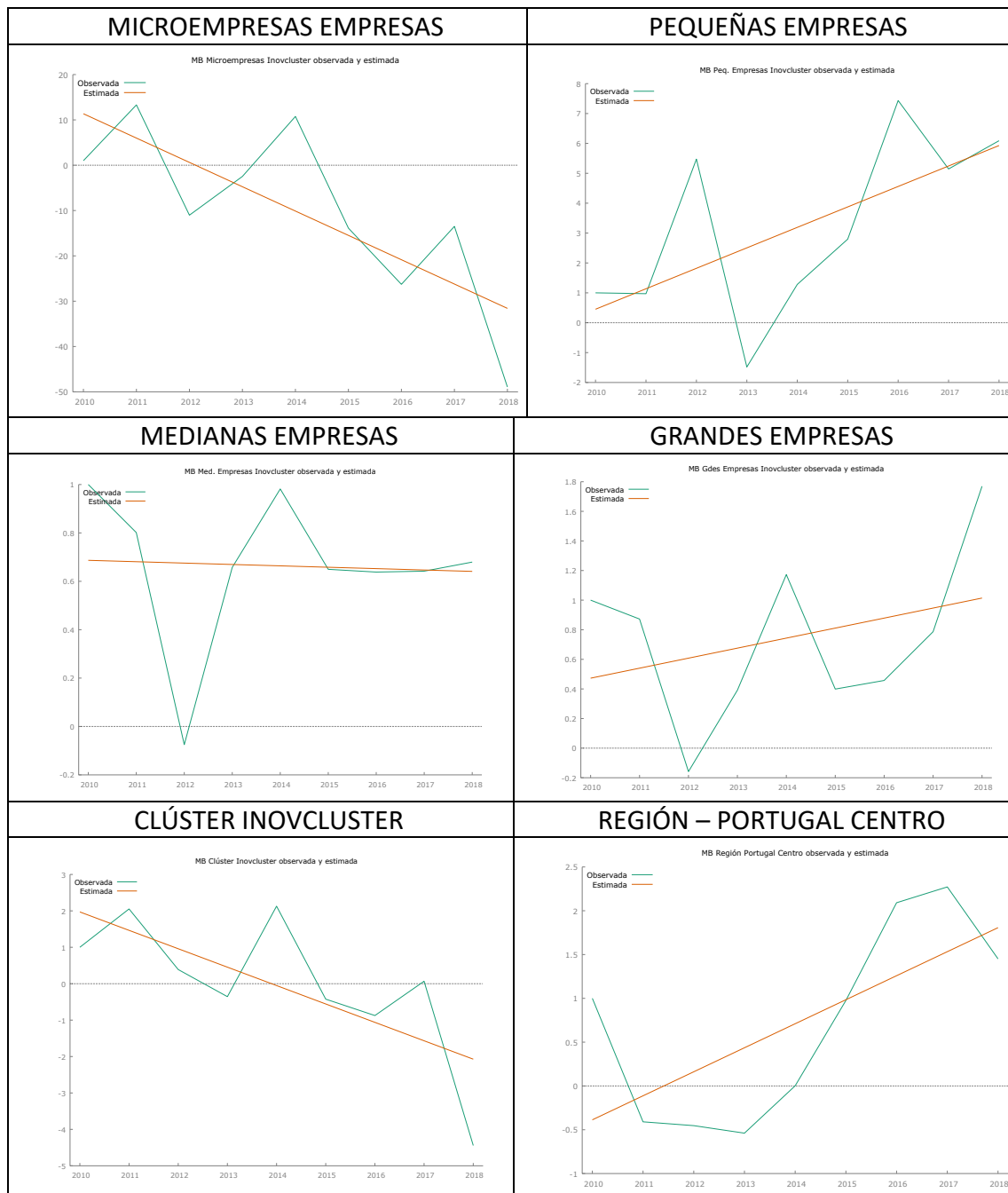
AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	0,29	3,91	-3,24	-0,73	3,16	-4,08	-7,72	-3,97	-14,38
PE	0,64	0,62	3,50	-0,95	0,82	1,79	4,75	3,29	3,89
ME	3,38	2,71	-0,25	2,22	3,31	2,19	2,15	2,17	2,29
GE	9,50	8,28	-1,50	3,72	11,14	3,79	4,34	7,47	16,81
INOVCLUSTER	1,02	2,10	0,40	-0,36	2,17	-0,43	-0,89	0,07	-4,54
PT CENTRO	1,35	-0,55	-0,61	-0,73	0,00	1,32	2,82	3,07	1,96
OCDE	3,21	3,46	3,37	3,29	3,70	4,04	4,75	5,20	4,71

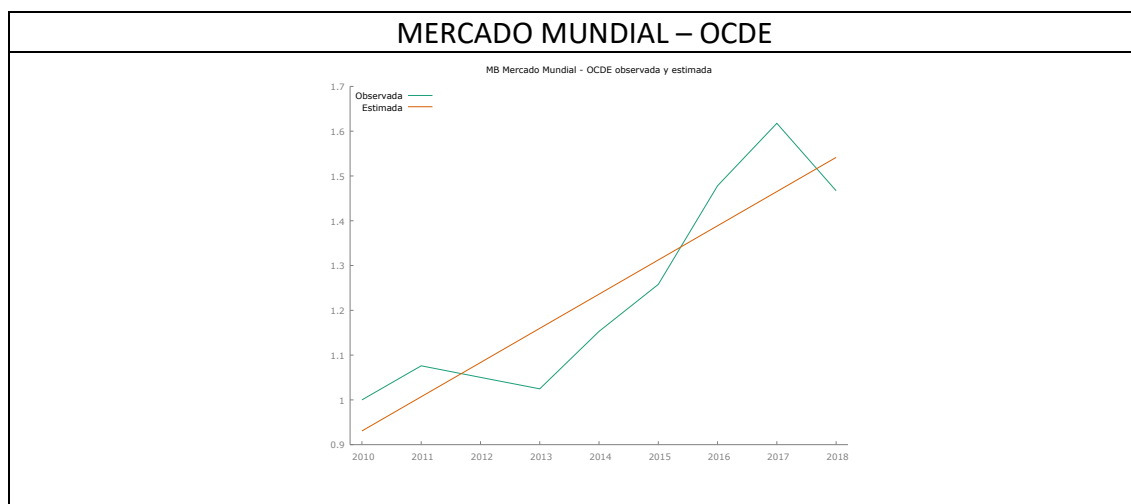
Fuente: Adaptado de AMADEUS (2020).

**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 22 muestran la evolución del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 22: Gráficos del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo





*Fuente: Elaboración propia.*

A través de los gráficos del cuadro 22 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 49 a 53.1) que representan el **Margen de Beneficio en INOVCLUSTER**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** este segmento presenta una tendencia negativa, con varios años negativos, a excepción del 2010, 2011 y 2014. Las mayores caídas se observan en el 2015 con un MB de -4% y el 2018 con -14%. En la tabla 90 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

*Tabla 90: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de INOVCLUSTER*

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
<i>Tiempos de cambio</i>	2010-2011	2011-2012	$Y = 10800.0 - 5.36748T$ $R^2_{ajustado} = 0.524429$ $ds = 1.71267$
<i>MB_MC_IN</i>	2012-2014	2014-2016	
	2016-2017	2017-2018	

*Fuente: Elaboración propia.*

El  $R^2$  explica en un 58% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** el segmento presenta una tendencia positiva, con los mejores datos entre los años 2016-2018. En la tabla 91 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 91: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_PE_IN	2011-2012 2013-2016 2017-2018	2012-2013 2016-2017	$Y = -1375.85 + 0.684725T$ $R^2_{ajustado} = 0.311132$ $ds = 0.318796$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 39% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** se nota una línea suavemente la decreciente, pero en general este segmento presenta unos datos bastante estables alrededor del 2% de MG, a excepción del año 2012, cuando presenta un dato negativo de -0,25%. En la tabla 92 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 92: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_ME_IN	2012-2014 2017-2018	2010-2012 2014-2015	$Y = 12.1733 - 0.00571473T$ $R^2_{ajustado} = -0.139988$ $ds = 0.0430567$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el segmento de medianas empresas por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** el segmento muestra una línea ascendente, sin que se pueda hablar de tendencia. En general presenta buenos datos en comparación con los demás segmentos, solo presentando datos negativos en el año 2012. Llamen la atención el año 2014, con un 11% y el 2018 con un 26,8% de margen de beneficio. En la tabla 93 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 93: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_GE_IN	2012-2014 2015-2018	2010-2012 2014-2015	$Y = -135.559 + 0.0676775T$ $R^2_{ajustado} = -0.015128$ $ds = 0.0721127$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en el segmento de medianas empresas por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster INOVCLUSTER:** segmento con tendencia negativa. Presenta valores bastante bajos si comparados con la OCDE. En la tabla 94 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 94: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de INOVCLUSTER

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio MB_INOV	2010-2011 2013-2014 2016-2017	2011-2013 2014-2016 2017-2018	$Y = 1017.69 - 0.505333T$ $R^2_{ajustado} = 0.427825$ $ds = 0.191247$

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis del MB del clúster INOVCLUSTER se rechaza la hipótesis nula, con un  $R^2$  de 49% explicando el modelo estadístico.

6. **Región de Portugal Centro:** la región presenta una tendencia positiva, aunque con datos bastante bajos. A partir del 2014 ya no se registra MB negativa. En la tabla 95 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 95: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región Portugal Centro

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio MB_PCENTRO	2013-2017	2010-2013 2017-2018	$Y = -551.527 + 0.274199T$ $R^2_{ajustado} = 0.387615$ $ds = 0.111352$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 46% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** aquí se detecta una tendencia positiva, con varios períodos de crecimiento, como pueden ser 2010-2011 y 2013-2017, este último mostrando diferentes ritmos de subida. Solo detectándose bajadas en el período de 2011-2013 y 2017-2018. En la tabla 96 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 96: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio MB_OCDE	2010-2011 2013-2017	2011-2013 2017-2018	$Y = -152.554 + 0.0763607T$ $R^2_{ajustado} = 0.796980$ $ds = 0.0134142$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en la región de la OCDE por el modelo es el 79,7%. Por otra parte, como se puede observar en la salida de



Gretl (modelo 93 - apéndice 2) se rechaza la hipótesis nula a un nivel 0,15 ya que el parámetro asociado a la variable explicativa tiempo es igual a cero.

### c) Matriz de correlación:

En la matriz de correlación, tabla 97, se puede observar que hay una correlación de 0,9 entre el segmento de las microempresas y el clúster y correlación negativa entre este segmento y las pequeñas empresas. Por otro lado, se percibe correlación positiva entre las medianas y las grandes empresas.

También se observa correlación negativa entre las microempresas y las dos regiones de estudio, pero, sin embargo, hay correlación positiva entre las pequeñas empresas y las regiones. En este mismo sentido, también hay correlación positiva entre la región de Portugal Centro y la OCDE.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 97: Matriz de correlación MB - INOVCLUSTER

MB_MC_IN	MB_PE_IN	MB_ME_IN	MB_GE_IN	MB_INOV	
1.0000	<b>-0.7431</b>	0.2945	-0.2472	<b>0.9572</b>	MB_MC_IN
	1.0000	-0.4584	-0.0076	-0.5267	MB_PE_IN
		1.0000	<b>0.6758</b>	0.1977	MB_ME_IN
			1.0000	-0.3398	MB_GE_IN
				1.0000	MB_INOV
			MB_PCENTRO	MB_OCDE	
			<b>-0.6110</b>	<b>-0.6707</b>	MB_MC_IN
			<b>0.6610</b>	<b>0.7339</b>	MB_PE_IN
			0.1900	-0.0008	MB_ME_IN
			0.2978	0.2951	MB_GE_IN
			-0.4650	-0.5423	MB_INOV
			1.0000	<b>0.8640</b>	MB_PCENTRO
				1.0000	MB_OCDE

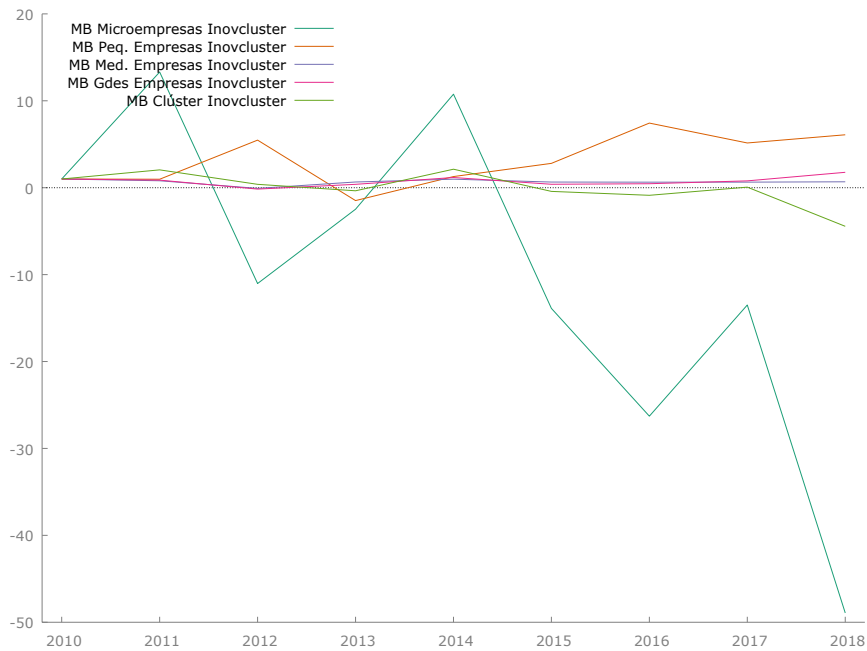
Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la comparación de la evolución de los índices de Margen de Beneficio, gráfico 17, se puede observar que los segmentos que mejores datos obtuvieron fueron los de pequeñas y grandes empresas, mientras que el de microempresas presentó una caída muy grande de esta variable a partir del año 2015.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

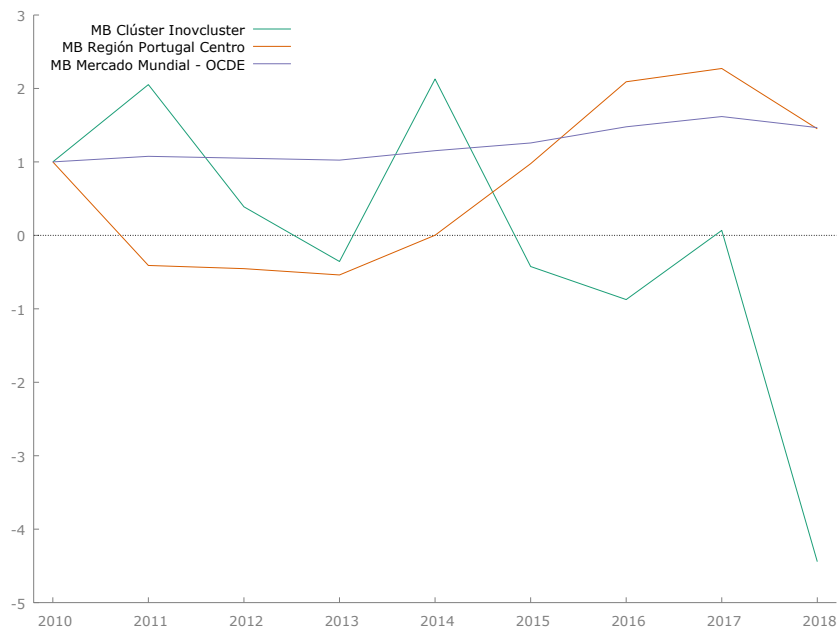
Gráfico 17: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs INOVCLUSTER.



Fuente: Elaboración propia.

Comparando el desempeño del clúster con la región de Portugal Centro y la OCDE, gráfico 18, se percibe que INOVCLUSTER ha presentado peores datos y no ha conseguido mantener los niveles de margen de beneficio de la región donde está instalado.

Gráfico 18: Comparación del índice de Margen de Beneficio - INOVCLUSTER vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

**e) Mapa de subidas y bajadas:**

El mapa de bajadas y subidas, cuadro 23, muestra que los mejores períodos fueron entre 2013-2014 y 2016-2017, donde casi todos los segmentos mostraron subidas en los resultados del margen de beneficio.

De cualquier forma, los márgenes de beneficio de las pequeñas, medianas y grandes empresas son relativamente buenos si los comparamos con Portugal Centro, pero aun así están por debajo de la media de la OCDE.

Cuadro 23: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MG_MC-IN		Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja
MG_PEQ. EMP. -IN		Estable	Sube	Baja	Sube	Sube	Sube	Baja	Sube
MG_MED. EMP. -IN		Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Estable	Sube
MG_GDES EMP. -IN		Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Sube	Sube
MG_INOVCLUSTER		Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja
MG_PORTUGAL CENTRO		Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Baja
MG_OCDE		Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Baja

BAJA      SUBE      ESTABLE

Fuente: Elaboración propia.

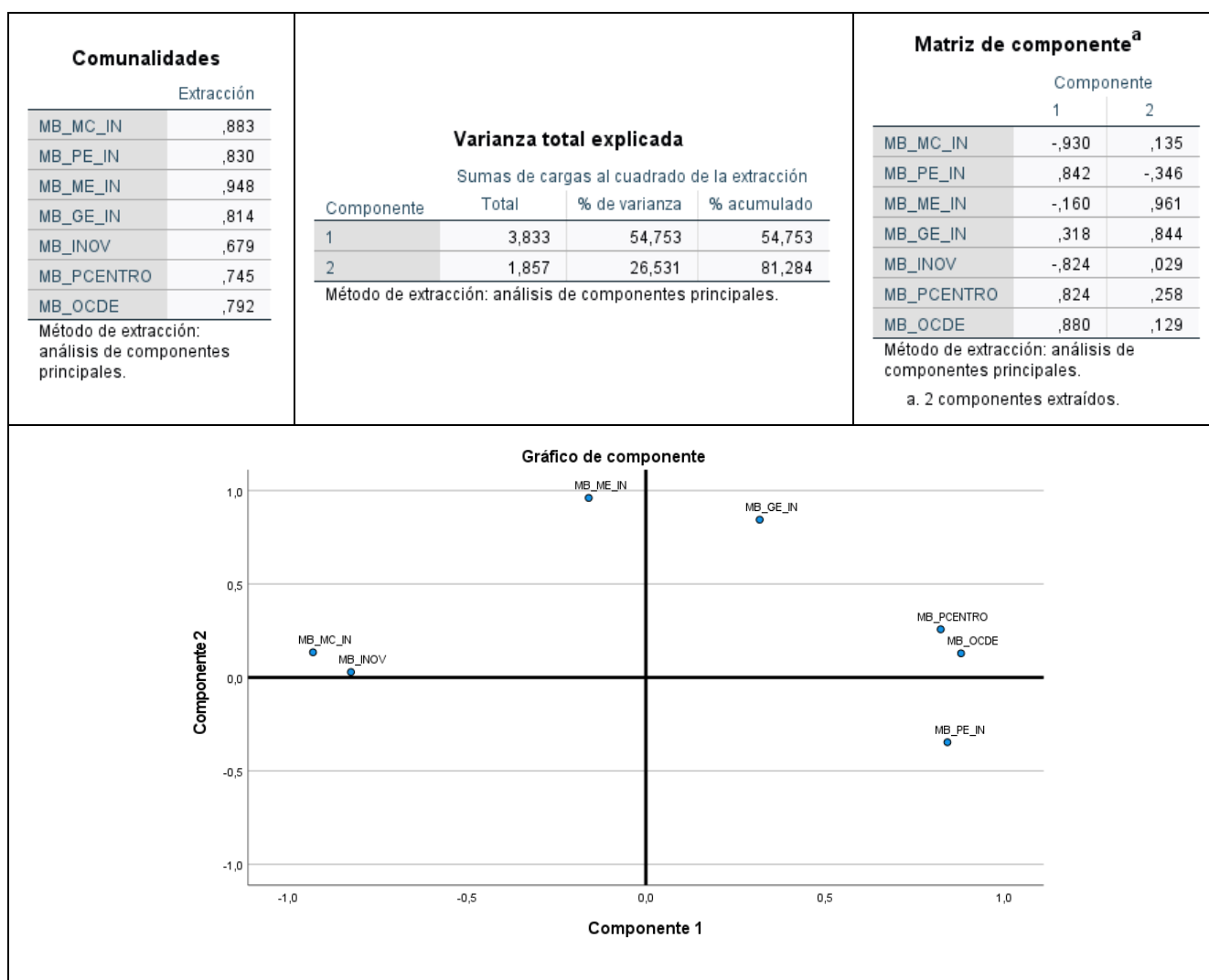
**f) Análisis de componentes principales**

El análisis de los componentes principales, tabla 98, muestra el comportamiento similar que presentan las pequeñas empresas y las regiones de Portugal Centro y la OCDE.

Los peores resultados se observan en las microempresas y en INOVCLUSTER, con alta correlación entre ellos y que están muy próximos y en el cuadrante opuesto a las regiones de estudio.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 98: Componentes principales del Margen de Beneficio de INOVCLUSTER



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.1.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – INOVCLUSTER

El análisis estadístico del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 99 se presentan los datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 99: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER

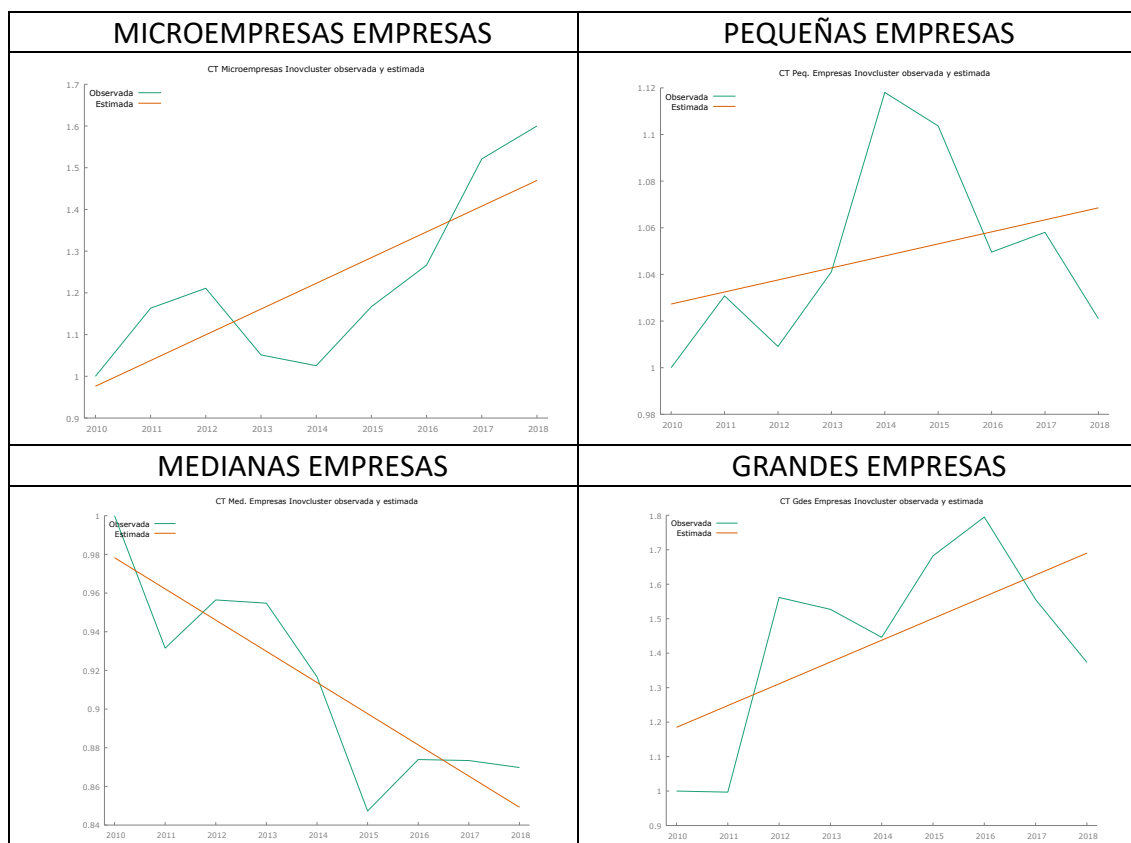
AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	18,12	21,08	21,94	19,05	18,58	21,14	22,95	27,56	28,99
PE	16,30	16,80	16,45	16,97	18,23	17,99	17,11	17,25	16,65
ME	16,83	15,68	16,10	16,07	15,43	14,26	14,71	14,70	14,64
GE	11,00	10,97	17,18	16,80	15,91	18,50	19,74	17,11	15,11
INOVCLUSTER	17,00	18,11	18,25	17,61	17,90	18,59	19,14	21,07	21,66
PORTUGAL CENTRO	24,60	24,37	24,19	24,36	24,18	24,57	24,56	24,99	25,61
OCDE	23,78	23,54	23,60	23,64	23,40	23,35	23,29	23,44	23,25

Fuente: Adaptado de AMADEUS (2020).

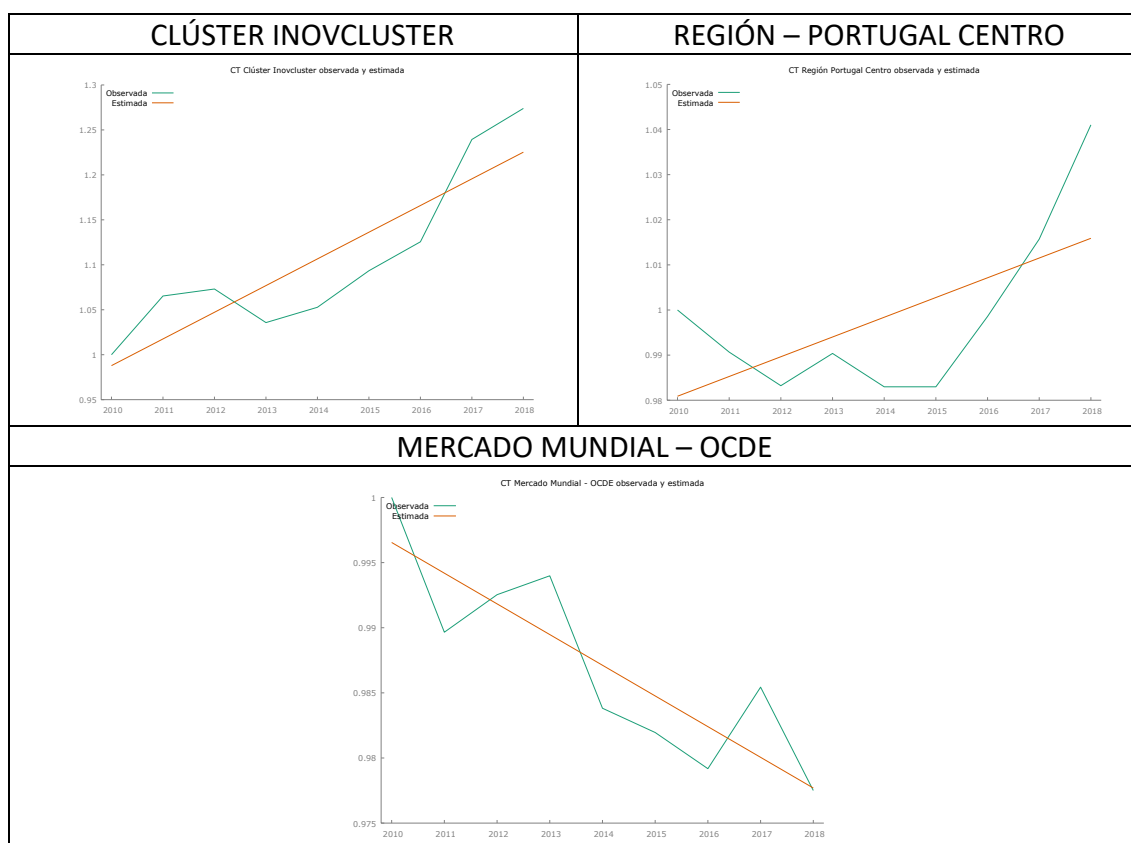
### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 24 muestran la evolución del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 24: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 24 y de los modelos estadísticos (apéndice 2 – modelos de 54 a 58.1) que representan el **Coste de Trabajadores sobre Ingresos en el clúster INOVCLUSTER** y las regiones de influencia, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** este segmento presenta una tendencia positiva que va desde un 18% en el 2010 hasta el 28,9% en 2018. Entre los años 2012-2014 hubo una bajada en el índice, que luego retomó la línea de crecimiento. En la tabla 100 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 100: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de INOVCLUSTER

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio CT_MC_IN	2010-2012 2014-2018	2012-2014	$Y = -122.971 + 0.0616653T$ $R^2_{ajust.} = 0.585482$ $ds = 0.0175832$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 63% la variación del CT en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** este segmento presenta una línea ascendente muy suave, con un coste de trabajadores sobre ingresos bastante estable, habiendo

subido 2 puntos, hasta los 18% en 2014, que fue su peor año, y luego volviendo a los índices iniciales de 16%. En la tabla 101 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 101: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_PE_IN	2010-2011 2012-2014 2016-2017	2011-2012 2014-2016 2017-2018	$Y = -9.33542 + 0.00515558T$ $R^2_{ajust.} = -0.002625$ $ds = 0.00521044$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

- Segmento medianas empresas:** este segmento muestra una tendencia decreciente, con valores que van desde los 16,8% en 2010 hasta los 14,6% en 2018. En la tabla 102 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 102: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_ME_IN	2011-2013	2010-2011 2013-2015	$Y = 33.4072 - 0.0161338T$ $R^2_{ajust.} = 0.713531$ $ds = 0.00352688$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 74% la variación del CT en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

- Segmento grandes empresas:** aquí se observa una tendencia creciente, con datos que van desde un 11% en 2010, llegando hasta los 19,7% en 2016, momento en que vuelve a ser decreciente, pero aún con valores más altos que al inicio del período estudiado. En la tabla 103 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 103: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_GE_IN	2011-2012 2014-2016	2012-2014 2016-2018	$Y = -125.798 + 0.0631754T$ $R^2_{ajust.} = 0.302406$ $ds = 0.0298877$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 38% la variación del CT en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster INOVCLUSTER:** a pesar de presentar una tendencia creciente, el clúster muestra buenos datos, que van desde un 17% en 2017 hasta los 25,6%, costes de trabajadores sobre ingresos, valores bastante mejores que las regiones de comparación. En la tabla 104 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 104: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_INOV	2010-2012 2016-2018	2012-2013	$Y = -58.6606 + 0.0296759T$ $R^2_{ajust.} = 0.741630$ $ds = 0.00606219$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , hay un 77% de explicación del modelo sobre la variación del CT en el clúster CLUSAGA. Se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** tendencia al alza, pero con valores muy regulares entre los 24,6% en 2010 hasta los 25,6% en 2018. En la tabla 105 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 105: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_PCENTRO	2012-2013 2015-2018	2010-2012 2013-2014	$Y = -7.81435 + 0.00437574T$ $R^2_{ajust.} = 0.302230$ $ds = 0.00207079$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 38% la variación del CT en la región de Portugal Centro. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** hay una tendencia a la baja, pero con datos bastante estables, variando del 23,78% en 2010 hasta los 23,25% en 2018, que fue su mejor año. En la tabla 106 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 106: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_OCDE	2011-2013 2016-2017	2010-2011 2013-2016 2017-2018	$Y = 5.73279 - 0.00235634T$ $R^2_{\text{ajust.}} = 0.713264$ $ds = 0.000515421$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 71% la variación del CT en la región de la OCDE. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

En la matriz de correlación, tabla 107, se puede observar que hay alta correlación positiva entre el clúster y las microempresas, con un índice de 0,98. Por otro lado, las medianas empresas presentan correlación negativa con el clúster y las pequeñas y las grandes empresas no presentan correlación.

En la comparación con las regiones de estudio, se observa alta correlación entre el clúster y Portugal Centro, sin embargo, la correlación es negativa entre INOVCLUSTER y la OCDE. El único segmento que presenta correlación positiva con la OCDE es el de medianas empresas.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 107: Matriz de correlación CT - INOVCLUSTER

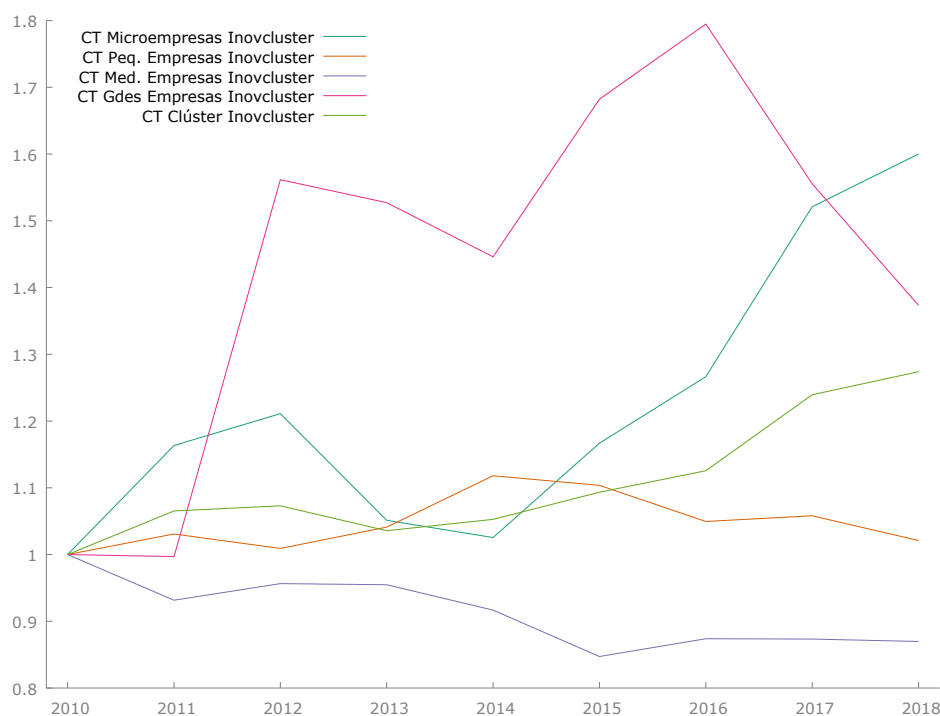
CT_MC_IN	CT_PE_IN	CT_ME_IN	CT_GE_IN	CT_INOV	
1.0000	-0.1568	<b>-0.6373</b>	0.2517	<b>0.9829</b>	CT_MC_IN
	1.0000	-0.5568	0.4569	-0.0012	CT_PE_IN
		1.0000	<b>-0.6098</b>	<b>-0.7164</b>	CT_ME_IN
			1.0000	0.3043	CT_GE_IN
				1.0000	CT_INOV
			CT_PCENTRO	CT_OCDE	
			<b>0.8253</b>	<b>-0.6180</b>	CT_MC_IN
			-0.3574	-0.5026	CT_PE_IN
			-0.3288	<b>0.9229</b>	CT_ME_IN
			-0.1042	-0.5549	CT_GE_IN
			<b>0.8241</b>	<b>-0.7046</b>	CT_INOV
			1.0000	-0.3895	CT_PCENTRO
				1.0000	CT_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 19 de comparación de la evolución de los diferentes segmentos con el clúster, se observa que el segmento que mejor evolución tiene en relación con el coste de los trabajadores sobre ingresos es el de las medianas empresas seguido por las pequeñas empresas. Por el contrario, el segmento que peor evolución presenta es el de las microempresas.

Gráfico 19: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs INOVCLUSTER.

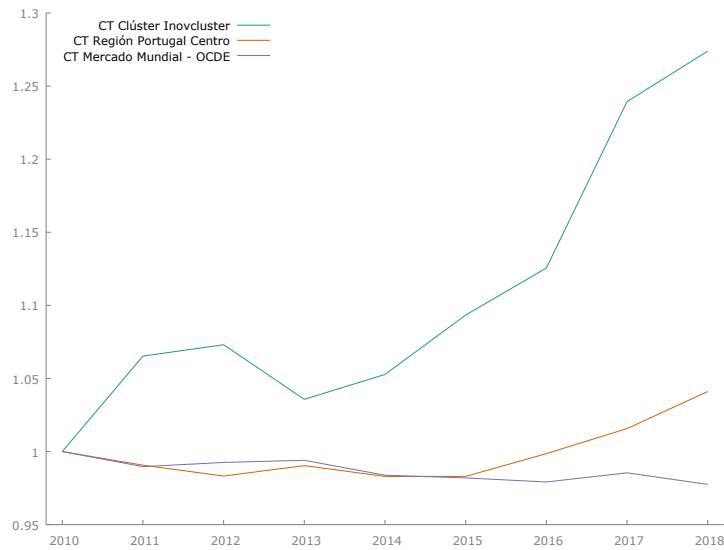


Fuente: Elaboración propia.

En la evolución de la variable dentro del clúster en comparación con Portugal Centro y la OCDE, gráfico 20, se observa que INOVCLUSTER es el que peor línea nos presenta, ya que las dos regiones tienen datos bastante regulares. Sin embargo, en resultados absolutos, el porcentaje del clúster es mejor que las dos regiones.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 20: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - INOVCLUSTER vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

El mapa del cuadro 25, de subidas y bajadas, no es claro, y no nos apunta algún período concreto de subidas y bajadas. Lo que se percibe es que el comportamiento de las microempresas es muy parecido al del clúster.

Cuadro 25: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CT_MC-IN		Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube
CT_PEQ. EMP. -IN		Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja
CT_MED. EMP. -IN		Baja	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja
CT_GDES EMP. -IN		Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja
CT_INOVCLUSTER		Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Sube
CT_PORTUGAL CENTRO		Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_OCDE		Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja

BAJA      SUBE

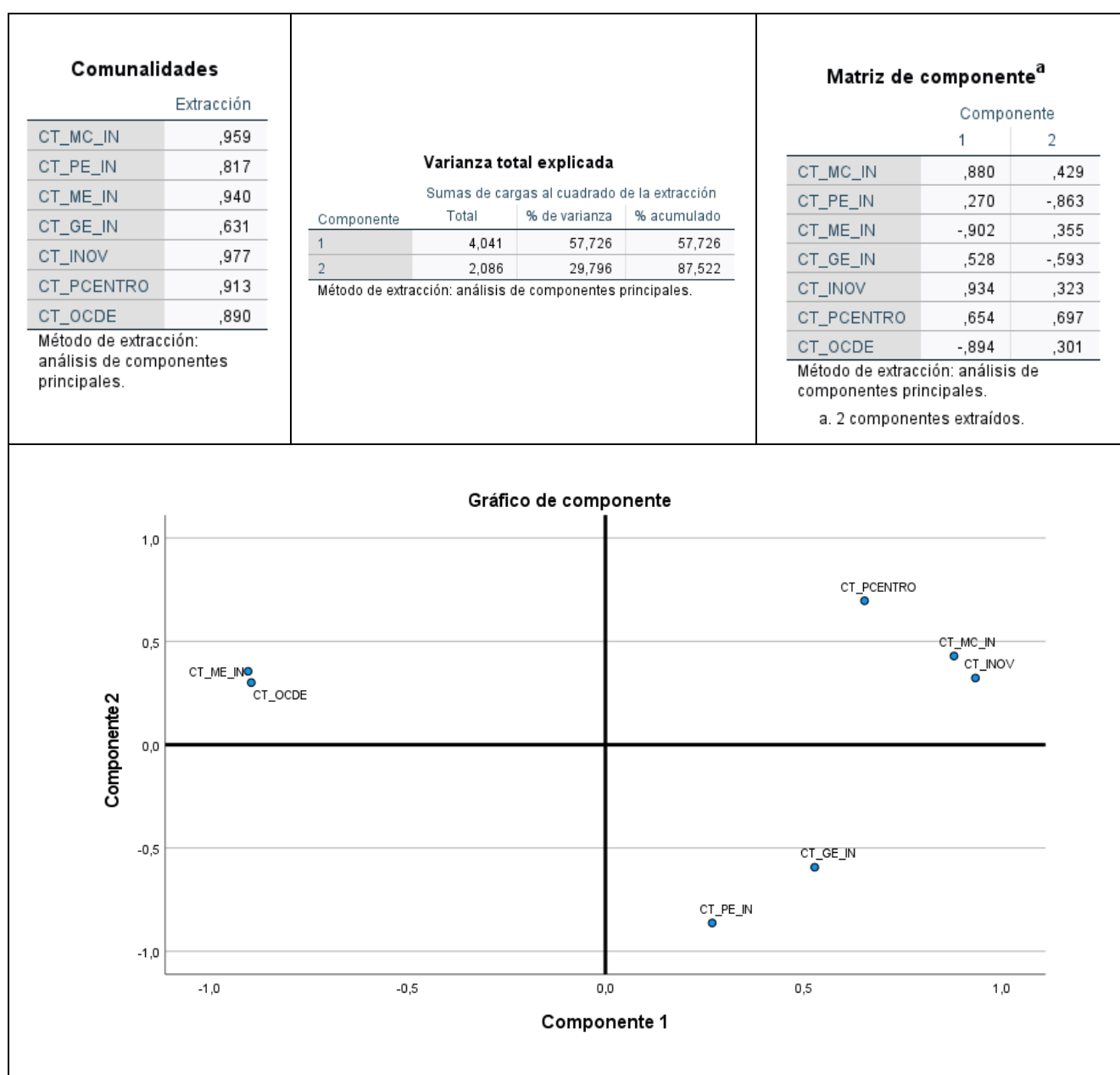
Fuente: Elaboración propia

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 108, confirma la correlación entre el segmento de microempresas con el clúster, mientras que las medianas empresas y la OCDE hacen oposición a las cohortes anteriores.

Las pequeñas y grandes empresas no presentan correlación con nadie y están solas en su cuadrante.

Tabla 108: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de INOVCLUSTER



Fuente: Elaboración propia

### 7.2.1.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – INOVCLUSTER

El análisis estadístico de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 109 se presentan los datos de la Rentabilidad Financiera obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 109: Datos de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	6,58	0,14	-16,26	0,02	-4,08	1,20	-10,07	-7,53	-13,58
PE	6,42	-0,58	7,03	6,51	6,08	7,25	10,89	7,10	6,75
ME	5,49	4,65	2,26	6,67	6,29	6,25	5,23	6,75	6,35
GE	n.d.	18,54	-1,36	8,85	n.d.	11,59	4,55	7,60	10,82
INOVCLUSTER	6,31	0,62	-1,02	4,16	3,45	5,00	2,99	1,78	-0,91
PORTUGAL CENTRO	6,57	0,42	1,39	-1,61	0,18	0,94	3,27	4,60	3,65
OCDE	7,81	6,80	6,49	6,61	7,96	7,58	7,78	7,59	6,14

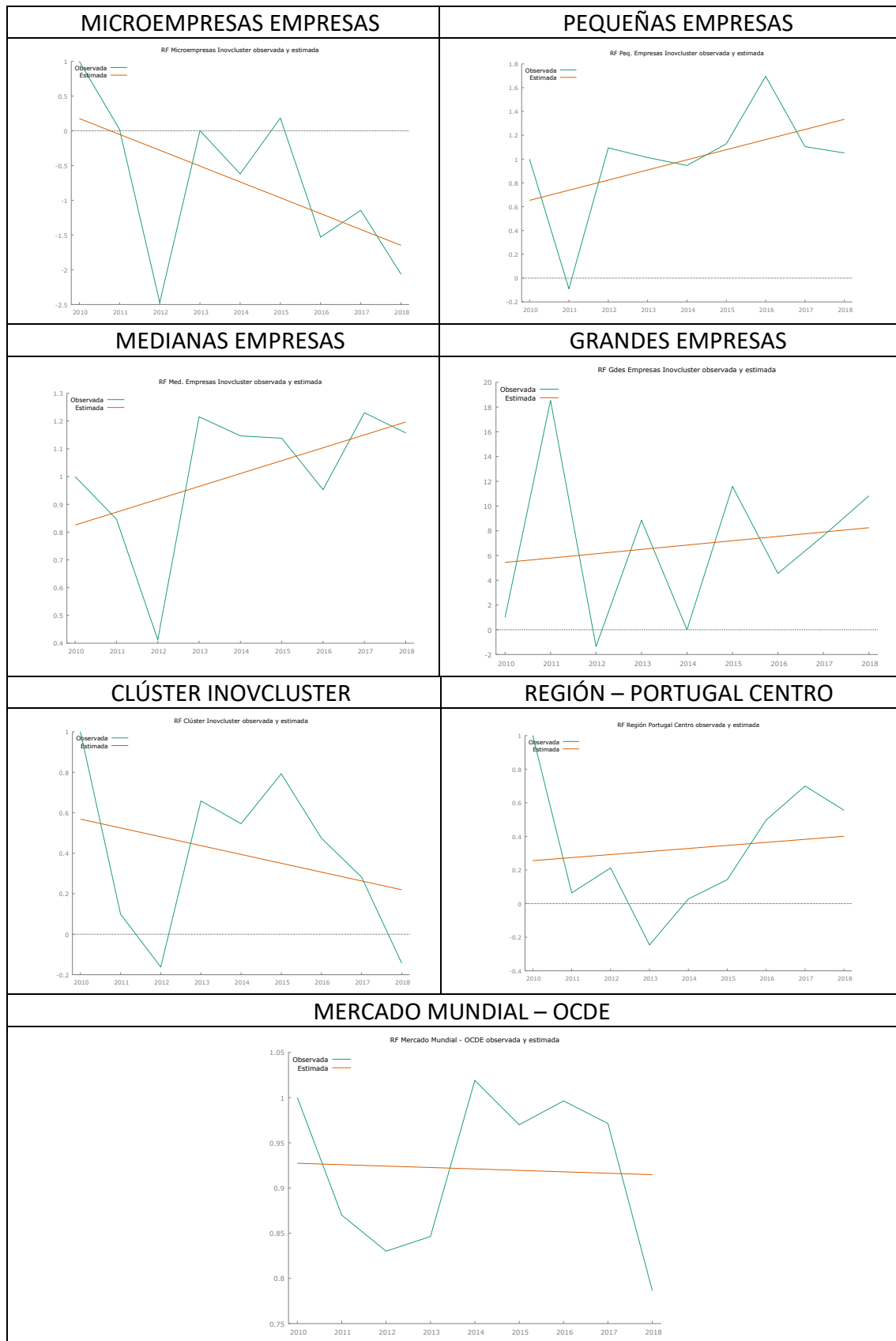
Fuente: Adaptado de AMADEUS (2020).

#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 26 muestran la evolución de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 26: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 26 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 59 a 63.1) que representan la **Rentabilidad Financiera en INOVCLUSTER**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** se observa una línea decreciente en el tiempo, llamando la atención los números negativos a partir del 2016, aunque el peor dato fue en el 2012, con -16%. En la tabla 110 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 110: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_MC_IN	2012-2013 2014-2015 2016-2017	2010-2012 2013-2014 2015-2016 2017-2018	$Y = 458.599 - 0.228071T$ $R^2_{ajust} = 0.195104$ $ds = 0.133032$

Fuente: Elaboración propia.

2. **Segmento pequeñas empresas:** se observa una línea ascendente de datos, con valores negativos solamente en 2011. Su mejor año fue en 2016, cuando llegó a 10,8% de rentabilidad financiera. En la tabla 111 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 111: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_PE_IN	2011-2012 2014-2016	2010-2011 2012-2014 2016-2018	$Y = -170.444 + 0.0851230T$ $R^2_{ajust} = 0.147204$ $ds = 0.0551666$

Fuente: Elaboración propia.

3. **Segmento medianas empresas:** se observa una ascendente, con datos entre los 5 y los 6%, a excepción del año 2012, donde la rentabilidad financiera bajó hasta los 2,2%. En la tabla 112 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 112: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_ME_IN	2012-2013 2016-2017	2010-2012 2013-2016 2017-2018	$Y = -92.3903 + 0.0463760T$ $R^2_{ajust} = 0.133059$ $ds = 0.0310707$

Fuente: Elaboración propia.

4. **Segmento grandes empresas:** este segmento presenta una línea de datos ascendente, aunque hay una gran irregularidad de datos, inclusive en 2010 y 2014 no hay datos informados. El mayor índice se obtuvo en 2011 con 18%, y el peor en 2012, con -1,3%. En la tabla 113 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 113: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_GE_IN	2012-2013 2016-2018	2011-2012 2015-2016	$Y = -699.466 + 0.350700T$ $R^2_{ajust} = -0.117545$ $ds = 0.880751$

Fuente: Elaboración propia.

5. **Clúster INOVCLUSTER:** presenta una línea a la baja, aunque no se puede hablar de tendencia por la irregularidad de los datos. Se observan subidas y bajadas año tras año, con los años 2012 y 2018 con valores negativos de -1,3% y -0,91% respectivamente. En la tabla 114 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 114: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_INOVCLUSTER	2012-2013 2014-2015	2010-2012 2013-2014 2015-2018	$Y = 88.2444 - 0.0436198T$ $R^2_{ajust} = -0.044237$ $ds = 0.0536478$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en casi todos los segmentos y en el clúster INOVCLUSTER por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula, a excepción del segmento de microempresas, con un  $R^2$  de 29%, siendo el único segmento en donde se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** con una línea ligeramente ascendente, esta región presentó índice negativo en 2013, y a partir de este año volvió a crecer año a año, solo empeorando el resultado en 2018. En la tabla 115 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 115: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_PCENTRO	2011-2012 2013-2017	2010-2011 2012-2013 2017-2018	$Y = -36.1721 + 0.0181233T$ $R^2_{ajust} = -0.124195$ $ds = 0.0531658$

Fuente: Elaboración propia.



De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de Portugal Centro por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** en esta región la rentabilidad financiera tiene un comportamiento bastante estable y siempre positiva. Se observa una línea de tendencia suavemente decreciente, que va de un 7,8% en 2010 a un 6,1% en 2018. En la tabla 116 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 116: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio	2012-2014	2007-2012	$Y = 4.09333 - 0.00157512T$ $R^2_{ajust} = -0.140068$ $ds = 0.0120358$
RF_OCDE	2015-2016	2014-2015	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de la OCDE por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 117, muestra que solo se observa correlación entre las microempresas y el clúster y entre INOVCLUSTER y la OCDE.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 117: Matriz de correlación RF - INOVCLUSTER

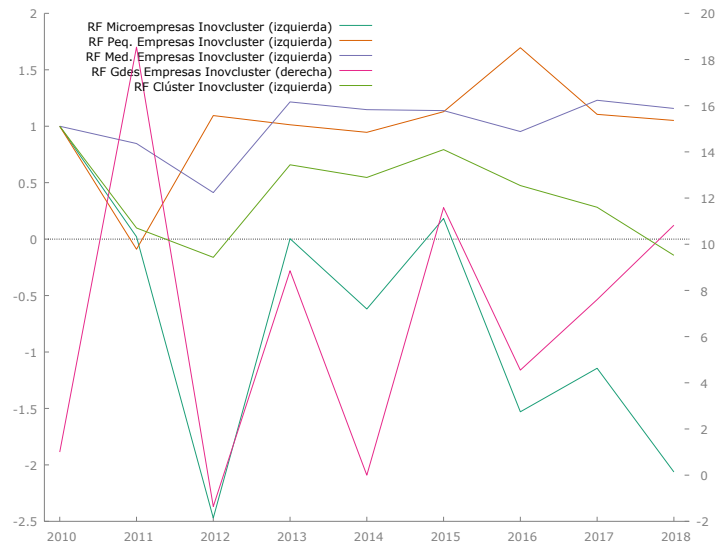
RF_MC_IN	RF_PE_IN	RF_ME_IN	RF_GE_IN	RF_INOV	
1.0000	-0.3598	0.3963	0.2394	<b>0.8207</b>	RF_MC_IN
	1.0000	0.1299	-0.5786	0.2208	RF_PE_IN
		1.0000	0.3011	0.4663	RF_ME_IN
			1.0000	-0.1650	RF_GE_IN
				1.0000	RF_INOV
			RF_PCENTRO	RF_OCDE	
			-0.0138	0.4432	RF_MC_IN
			0.2992	0.3025	RF_PE_IN
			0.0356	0.2943	RF_ME_IN
			-0.2613	-0.3485	RF_GE_IN
			0.1014	<b>0.7071</b>	RF_INOV
			1.0000	0.3032	RF_PCENTRO
				1.0000	RF_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 21 de comparación de los segmentos con el clúster, se observa que la mejor evolución fue de los segmentos de las pequeñas y medianas empresas, y que el peor comportamiento lo obtuvo el segmento de las microempresas.

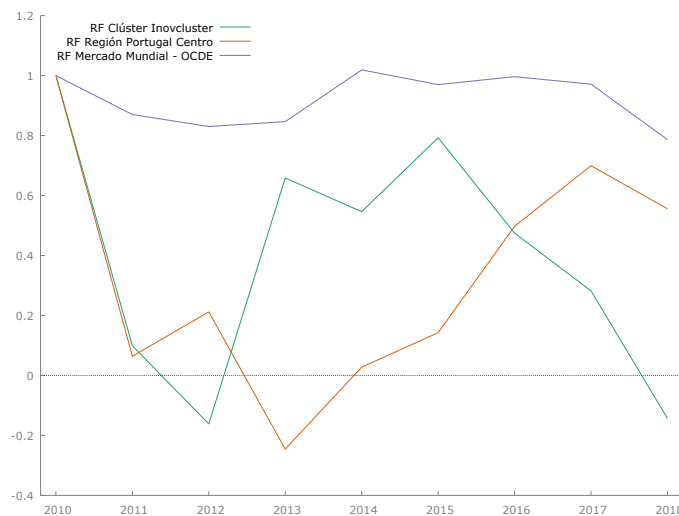
Gráfico 21: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs INOVCLUSTER.



Fuente: Elaboración propia.

En la comparación con las regiones de estudio, gráfico 22, se puede observar que la OCDE es la que mejor evolución presenta, seguida de Portugal Centro, y, consecuentemente la peor evolución es la de INOVCLUSTER.

Gráfico 22: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - INOVCLUSTER vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

Observando el mapa de subidas y bajadas, cuadro 27, se puede ver que los períodos 2010-2012 y 2017-2018 han sido de bajadas del índice de rentabilidad financiera en casi todos los segmentos.

Cuadro 27: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RF_MC-IN	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA
RF_PEQ. EMP. -IN	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA
RF_MED. EMP- -IN	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	ESTABLE	BAJA	SUBE	BAJA
RF_GDES EMP. -IN	NO HAY DATOS	BAJA	BAJA	SUBE	NO HAY DATOS	NO HAY DATOS	BAJA	SUBE	SUBE
RF_INOVCLUSTER	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA	BAJA
RF_PORTUGAL CENTRO	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
RF_OCDE	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA

<span style="color: red;">■</span> BAJA	<span style="color: green;">■</span> SUBE	<span style="color: lightblue;">■</span> ESTABLE	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> NO HAY DATOS
---	---	--	---

Fuente: Elaboración propia.

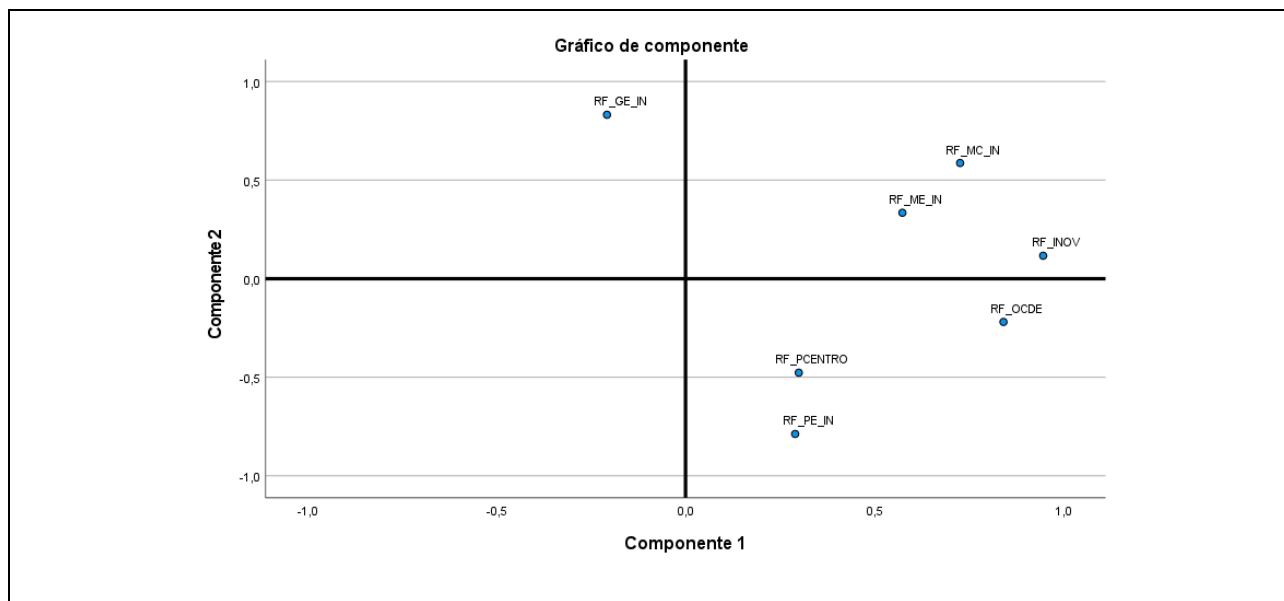
### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 118, confirma la correlación entre los segmentos de microempresas con el clúster y en consonancia con la OCDE. El segmento de grandes empresas está bastante aislado, y Portugal Centro y las pequeñas empresas están bastante próximos entre sí.

Tabla 118: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de INOVCLUSTER

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
RF_MC_IN	,872	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
RF_PE_IN	,704	1	2,677	38,248	38,248	RF_MC_IN	,727	,587
RF_ME_IN	,441	2	2,057	29,380	67,628	RF_PE_IN	,290	-,787
RF_GE_IN	,735	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
RF_INOV	,909	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
RF_PCENTRO	,317	a. 2 componentes extraídos.						
RF_OCDE	,756							

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.1.4. Análisis del Número de Empleados en el tiempo – INOVCLUSTER

El análisis estadístico del Número Medio de Empleados de INOVCLUSTER está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 119 se presentan los datos de Número de Empleados obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 119: Datos del Número de Empleados de INOVCLUSTER

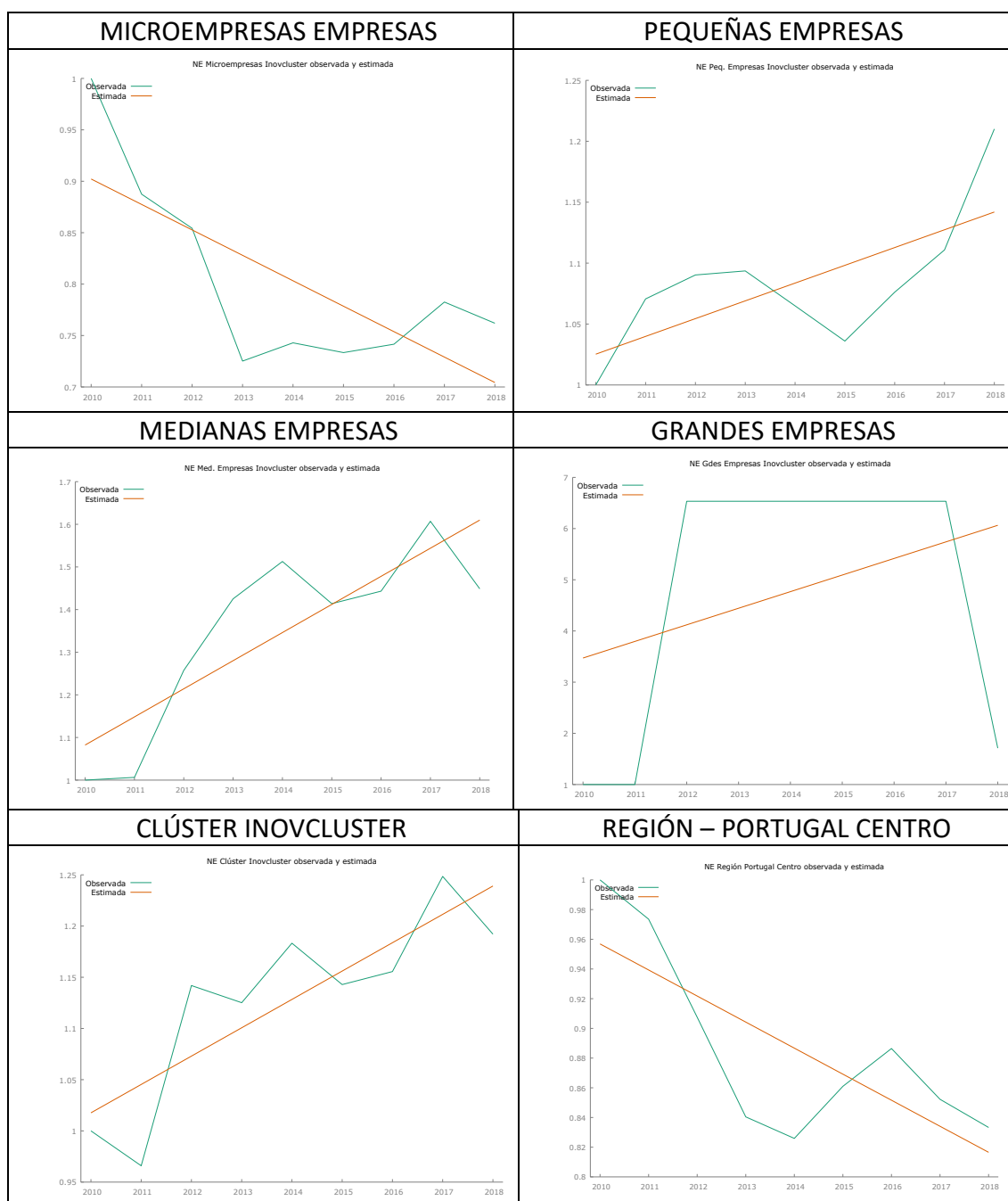
AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	4,87	4,32	4,16	3,53	3,62	3,57	3,61	3,81	3,71
PE	17,45	18,69	19,03	19,09	18,59	18,08	18,78	19,39	21,12
ME	78,00	78,50	98,08	111,17	118,00	110,29	112,57	125,36	113,00
GE	45,00	45,00	294,00	294,00	294,00	294,00	294,00	294,00	77,00
INOVCLUSTER	23,88	23,07	27,27	26,87	28,26	27,29	27,60	29,82	28,47
PORTUGAL CENTRO	12,96	12,62	11,77	10,90	10,71	11,16	11,49	11,05	10,80
OCDE	25,68	22,59	23,61	23,65	21,74	22,41	22,30	23,16	22,11

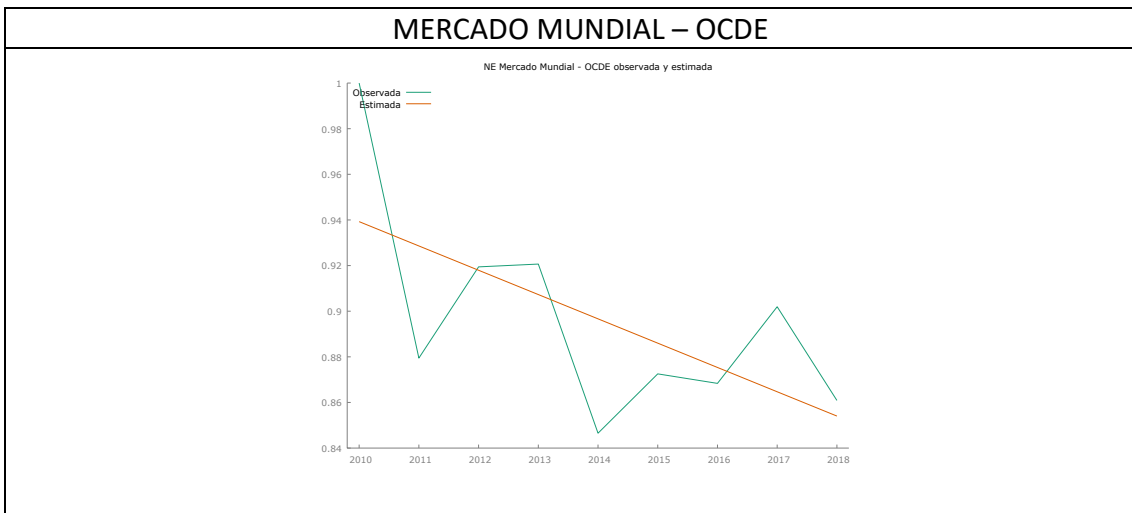
Fuente de datos: Adaptado de AMADEUS (2020).

## b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 28 muestran la evolución del Número Medio de Empleados de INOVCLUSTER en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 28: Gráficos del Número de Empleados de INOVCLUSTER. Variable estimada y observada contra el tiempo





Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 28 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 64 a 68.1) que representan la **Número Medio de Empleados en INOVCLUSTER**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** el segmento presenta tendencia decreciente, con pérdida del número de empleados año tras año. En la tabla 120 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 120: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_MC_IN</i>	2013-2014 2015-2017	2010-2013 2017-2018	$Y = 50.6105 - 0.0247305T$ $R^2_{ajust} = 0.465366$ $ds = 0.00876356$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 53% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** este segmento presenta un gráfico con tendencia creciente, aunque el crecimiento del número de empleados no ha sido regular a lo largo del período estudiado. En la tabla 121 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 121: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PE_IN	2010-2013 2015-2018	2013-2015	$Y = -28.2875 + 0.0145835$ $R^2_{ajust} = 0.403271$ $ds = 0.00576174$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 47% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las pequeñas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** en este segmento hay una clara tendencia positiva, con un crecimiento de 45% en todo el período estudiado. En la tabla 122 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 122: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_ME_IN	2011-2014 2015-2017	2014-2015 2017-2018	$Y = -131.486 + 0.0659544T$ $R^2_{ajust} = 0.663778$ $ds = 0.0160942$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 70% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** en este segmento se observa una línea ascendente, aunque presentando los mismos datos entre los años 2012 y 2017. También se observa que ha habido una gran subida entre los años 2011 y 2012 y una gran caída entre los años 2017 y 2018. En la tabla 123 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 123: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_GE_IN	2011-2012	2017-2012	$Y = -647.917 + 0.324074T$ $R^2_{ajust} = -0.015256$ $ds = 0.345506$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del NE en el segmento grandes empresas por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster INOVCLUSTER:** el clúster presenta una tendencia positiva, con un crecimiento a lo largo de los años del 20% en el promedio del número de empleados de sus empresas. En la tabla 124 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 124: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de INOVCLUSTER

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2011-2012	2010-2011	$Y = -54.6247 + 0.0276827T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.659449$ $ds = 0.00681681$
<i>NE_INOVCLUSTER</i>	2013-2014	2012-2013	
	2015-2017	2014-2015	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 70% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el clúster. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** esta región presenta una tendencia negativa, con un único período de crecimiento mínimo, entre los años 2014 y 2016. En la tabla 125 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 125: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2014-2016	2010-2014	$Y = 36.2143 - 0.0175410T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.529975$ $ds = 0.00554132$
<i>NE_PCENTRO</i>		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 58% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en la región de Portugal Centro. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** esta región que representa el comportamiento del mercado mundial muestra una tendencia decreciente, que va de un promedio de 25,6 empleados en 2010 a 22,1 en 2018. En la tabla 126 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 126: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2011-2013	2007-2011	$Y = 22.3523 - 0.0106533T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.307678$ $ds = 0.00499141$
<i>NE_OCDE</i>	2014-2015	2013-2014	
	2016-2017	2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.



Aquí se rechaza la hipótesis nula, con un  $R^2$  de 39% explicando el modelo estadístico.

### c) Matriz de correlación:

En la matriz de correlación, tabla 127, se observa correlación negativa entre las microempresas y los segmentos de medianas y grandes empresas y el clúster. Por otro lado, hay correlación positiva entre las medianas y las grandes empresas, y entre estas y el clúster.

En cuanto a las regiones, las microempresas presentan una correlación del 0,9 con Portugal Centro, y los demás segmentos de empresas y el clúster presentan correlación negativa con esta región.

Con la OCDE solamente las microempresas y la región de Portugal Centro presentan correlación positiva.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 127: Matriz de correlación NE - INOVCLUSTER

NE_MC_IN	NE_PE_IN	NE_ME_IN	NE_GE_IN	NE_INOV	
1.0000	-0.4394	<b>-0.8630</b>	<b>-0.6871</b>	<b>-0.7307</b>	NE_MC_IN
	1.0000	0.4686	-0.0614	0.5335	NE_PE_IN
		1.0000	<b>0.7223</b>	<b>0.9562</b>	NE_ME_IN
			1.0000	<b>0.6770</b>	NE_GE_IN
				1.0000	NE_INOV
			NE_PCENTRO	NE_OCDE	
			<b>0.9179</b>	<b>0.7532</b>	NE_MC_IN
			-0.5618	-0.4707	NE_PE_IN
			<b>-0.9343</b>	-0.5639	NE_ME_IN
			<b>-0.6388</b>	-0.3082	NE_GE_IN
			<b>-0.8712</b>	-0.4684	NE_INOV
			1.0000	<b>0.6437</b>	NE_PCENTRO
				1.0000	NE_OCDE

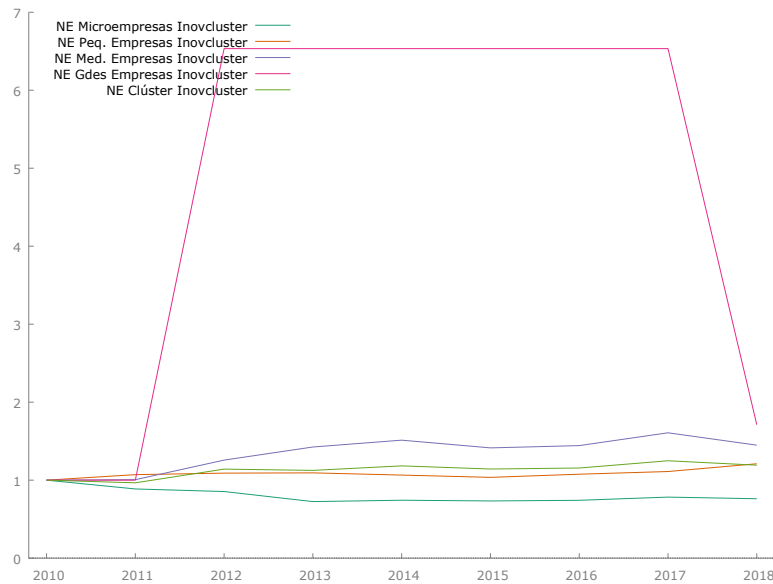
Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la evolución del promedio de trabajadores, gráfico 23, los segmentos de pequeñas y medianas empresas son los que mejores resultados arrojan. La peor

evolución es el segmento de grandes empresas. Las microempresas se mantienen prácticamente estables en esta variable.

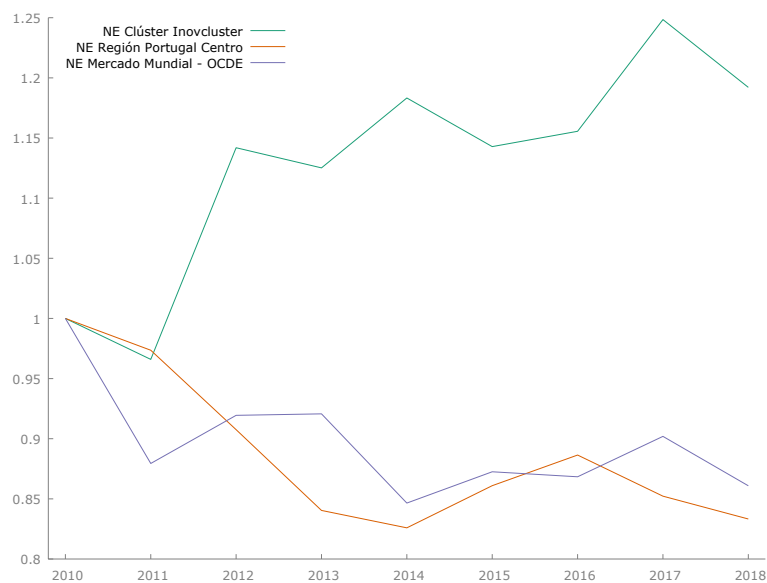
Gráfico 23: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs INOVCLUSTER.



Fuente: Elaboración propia.

En la comparación con las regiones de estudio, gráfico 24, se percibe que la evolución de las empresas en el clúster es mucho mejor que las empresas de la región Portugal Centro y también que la OCDE.

Gráfico 24: Comparación del índice de Número de Empleados - INOVCLUSTER vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 29, se observa que los segmentos de pequeñas y medianas empresas han tenido muy buena evolución. Se percibe que el peor comportamiento es el del segmento de microempresas, seguido de la región Portugal Centro.

Se puede percibir que el mejor período es el del 2015 al 2017 donde casi todos los períodos suben, y aunque aparezca como períodos de bajada en Portugal Centro y OCDE, esta caída es mínima.

Cuadro 29: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de INOVCLUSTER

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_MC-IN	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	BAJA
NE_PEQ. EMP. -IN	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE
NE_MED. EMP. -IN	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA
NE_GDES EMP. -IN	ESTABLE	ESTABLE	SUBE	ESTABLE	ESTABLE	ESTABLE	ESTABLE	ESTABLE	BAJA
NE_INOVCLUSTER	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA
NE_PORTUGAL CENTRO	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA
NE_OCDE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA

■ BAJA     
 ■ SUBE     
 ■ ESTABLE

Fuente: Elaboración propia.

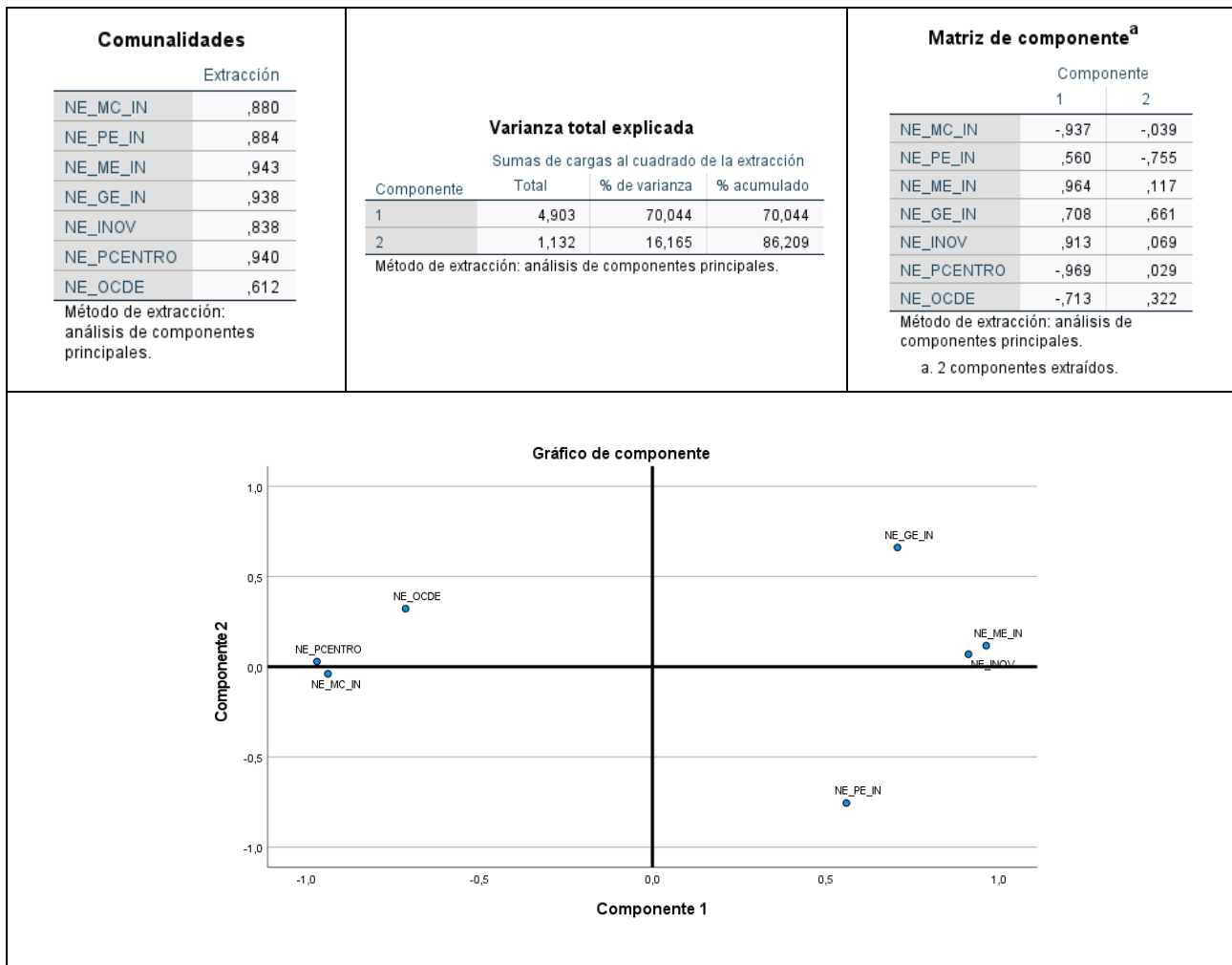
### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 128, confirma la correlación entre los segmentos de microempresas y Portugal Centro, en contraposición a las medianas y grandes empresas.

También se confirma la correlación entre las medianas y las grandes empresas, y entre estas y el clúster.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 128: Componentes principales del Número de Empleados de INOVCLUSTER



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.1.5. Síntesis de los resultados obtenidos en INOVCLUSTER

Como Síntesis de los resultados obtenidos en INOVCLUSTER, se puede afirmar que:

- ✚ En relación con el **Margen de Beneficio**:
  - ✓ Los márgenes de beneficio de la OCDE son más altos que los del clúster y sus segmentos, a excepción de las grandes empresas, que en algunos años presentan porcentajes mejores que todos los demás segmentos.
  - ✓ Los segmentos que presentan tendencia positiva son el de pequeñas empresas, la región de Portugal Centro y la OCDE. También se percibe una línea ascendente en grandes empresas.
  - ✓ Los segmentos que presentan tendencia negativa son el de microempresas e INOVCLUSTER. Con una línea decreciente, pero sin que se pueda hablar de tendencia, están las medianas empresas.

- ✓ En el año 2011 ha habido una caída casi generalizada, a excepción del segmento de pequeñas empresas.
  - ✓ Los segmentos que mejores datos obtuvieron fueron los de pequeñas y grandes empresas, mientras que el de microempresas presentó una caída muy grande de esta variable a partir del año 2015, con todos los resultados negativos.
  - ✓ Hay alta correlación entre las microempresas y el clúster y correlación negativa con las pequeñas y grandes empresas.
  - ✓ Hay correlación negativa entre INOVCLUSTER y las regiones de Portugal Centro y la OCDE.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico y se rechaza la hipótesis nula para las micro y pequeñas empresas, INOVCLUSTER, Portugal Centro y la OCDE.
  - ✓ Solo se pueden considerar modelos estadísticos pobres, los segmentos de medianas y grandes empresas, en donde no se rechaza la hipótesis nula.
- ✚ En relación con el **Coste de los Trabajadores sobre Ingresos**:
- ✓ El clúster presenta una tendencia al alza, pero con valores bastante buenos entre los 17% y los 21%.
  - ✓ En la comparación con la OCDE y Portugal Centro, cada una con 23% y 25,6%, respectivamente, en 2018 solamente el segmento de las microempresas presenta un porcentaje más alto, con un 28,9%.
  - ✓ hay alta correlación positiva entre el clúster y las microempresas, con un índice de 0,98.
  - ✓ Las medianas empresas presentan correlación negativa con el clúster y las pequeñas y las grandes empresas no presentan correlación.
  - ✓ Se observa alta correlación entre el clúster y Portugal Centro, sin embargo, la correlación es negativa entre INOVCLUSTER y la OCDE.
  - ✓ El único segmento que presenta correlación positiva con la OCDE es el de medianas empresas.
  - ✓ Entre los segmentos del clúster, los peores datos son los observados entre las microempresas. Por otro lado, las pequeñas, medianas y grandes empresas presentan datos similares entre sí.
  - ✓ En cuando a la evolución de los datos, tanto INOVCLUSTER como Portugal Centro presentan una tendencia al alza mientras que la OCDE tiene una tendencia a la baja, aunque las dos regiones presentan datos absolutos peores que el clúster.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable CT en el segmento de las micro, medianas y grandes empresas, INOVCLUSTER, la región de Portugal Centro y la OCDE, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ Solo no se rechaza la hipótesis nula en el segmento de las pequeñas empresas.

✚ En relación con la **Rentabilidad Financiera:**

- ✓ La línea de evolución de la rentabilidad financiera del clúster no está clara, hay momentos crecientes y decrecientes, presentando valores negativos en los años 2012 y 2018 – este último por la caída de esta variable en el segmento de las microempresas.
- ✓ Los segmentos de las pequeñas, medianas y grandes empresas presentan una rentabilidad financiera ascendente, las microempresas y el clúster presentan una línea decreciente.
- ✓ Los datos en porcentaje de las pequeñas y medianas empresas son muy parecidos a los de la OCDE. Las grandes empresas destacan por sus porcentajes superiores a todos los demás.
- ✓ Se observa correlación entre las microempresas y el clúster y entre INOVCLUSTER y la OCDE.
- ✓ Se puede observar que la OCDE es la que mejor evolución presenta, seguida de Portugal Centro, y, consecuentemente la peor evolución es la de INOVCLUSTER.
- ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF por el modelo es pobre, no pudiéndose rechazar la hipótesis nula en casi todos los casos, a excepción de las microempresas, que presentan un  $R^2$  del 29%.

✚ En relación con el **Número de Empleados:**

- ✓ Todos los segmentos y el clúster, a excepción de las microempresas, presentan una línea al alza en el promedio del número de empleados de sus empresas, siendo considerados tendencia los segmentos de pequeñas y medianas empresas y el clúster.
- ✓ Las pequeñas y medianas empresas son las que mayor crecimiento obtuvieron en relación con el promedio de número de empleados.
- ✓ La región de Portugal Centro y la OCDE perdieron trabajadores año tras año.
- ✓ Hay correlación negativa entre las microempresas y los segmentos de medianas y grandes empresas y el clúster.
- ✓ Se observa correlación positiva entre las medianas y las grandes empresas, y entre estas y el clúster.
- ✓ En cuanto a las regiones, las microempresas presentan una correlación del 0,9 con Portugal Centro, y los demás segmentos de empresas y el clúster presentan correlación negativa con esta región.
- ✓ El período de mayor crecimiento de todos los segmentos estudiados es a partir del 2014 hasta el 2017.
- ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable NE en los segmentos de las micro, pequeñas y medianas empresas, en INOVCLUSTER, en la región de Portugal Centro y en la OCDE, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
- ✓ Solo no se rechaza la hipótesis nula en el segmento de las grandes empresas.

## 7.2.2. PORTUGALFOODS

En este apartado se presentan los datos obtenidos y el análisis estadístico referente al clúster portugués PORTUGALFOODS, que tiene su fecha de creación en 2008.

### 7.2.2.1. Análisis del Margen de Beneficio en el tiempo – PORTUGALFOODS

El análisis estadístico del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 129 se presentan los datos del Margen de Beneficio obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 129: Datos del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	-7,24	-6,63	-4,03	-19,42	1,37	2,57	-2,43	-8,29	-4,34
PE	4,43	3,46	3,80	3,74	2,50	4,51	5,58	4,77	4,66
ME	3,35	2,46	0,16	2,41	1,82	1,51	3,43	2,44	2,90
GE	3,07	1,64	-0,38	1,81	2,43	1,46	3,09	2,71	2,95
PORTUGALFOODS	2,76	1,39	0,85	-0,36	2,33	2,88	3,10	1,28	2,24
PORTUGAL CENTRO	1,35	-0,55	-0,61	-0,73	0,00	1,32	2,82	3,07	1,96
OCDE	3,21	3,46	3,37	3,29	3,70	4,04	4,75	5,20	4,71

Fuente de datos: Adaptado de AMADEUS (2020).

#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 30 muestran la evolución del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 30: Gráficos del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.



A través de los gráficos del cuadro 30 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 69 a 73.1) que representan el **Margen de Beneficio en PORTUGALFOODS**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** se observa una línea decadente, con casi todos los valores negativos, a excepción de los años 2014 y 2015, que presentan valores de 1,3% y 2,5% respectivamente. En la tabla 130 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 130: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB microempresas de PORTUGALFOODS

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
Tiempos de cambio MB_MC_PF	2011-2012 2013-2015 2017-2018	2010-2011 2012-2013 2015-2017	$Y = 120.632 - 0.0601557T$ $R^2_{ajustado} = -0.114830$ $ds = 0.143398$

Fuente: Elaboración propia.

2. **Segmento pequeñas empresas:** en este segmento hay una línea creciente, con valores positivos. El peor año es el de 2014, con una caída del margen de beneficio hasta los 2,5%. A partir del 2015 los porcentajes se recuperan, estando entre los 4,5% y los 5,5%. En la tabla 131 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 131: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB pequeñas empresas de PORTUGALFOODS

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
Tiempos de cambio MB_PE_PF	2011-2012 2014-2016	2010-2011 2012-2014 2016-2018	$Y = -68.5248 + 0.0344903T$ $R^2_{ajustado} = 0.107592$ $ds = 0.0246076$

Fuente: Elaboración propia.

3. **Segmento medianas empresas:** presenta una línea ascendente, con datos muy irregulares, pero positivos, y entre el 0,16% en 2012 hasta los 3,43% en 2016. En la tabla 132 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 132: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB medianas empresas de PORTUGALFOODS

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
Tiempos de cambio MB_ME_PF	2012-2013 2015-2016 2017-2018	2010-2012 2013-2015 2016-2017	$Y = -37.2603 + 0.0188382T$ $R^2_{ajustado} = -0.109691$ $ds = 0.0411852$

Fuente: Elaboración propia.

4. **Segmento grandes empresas:** también presenta una línea ascendente, con datos bastante irregulares y con datos negativos en 2012, con -0,38%, y el mejor dato en 2016, con 3,1%. En la tabla 133 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 133: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB grandes empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_GE_PF	2012-2014 2015-2016 2017-2018	2010-2012 2014-2015 2016-2017	$Y = -100.851 + 0.0504121T$ $R^2_{ajustado} = 0.022141$ $ds = 0.0463858$

Fuente: Elaboración propia.

5. **Clúster PORTUGALFOODS:** presenta una línea ascendente, con una bajada a números negativos en 2013, hasta -0,36%, y siendo el mejor año 2016, con 3,10%. En la tabla 134 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 134: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_PFOODS	2013-2016 2017-2018	2010-2013	$Y = -64.6190 + 0.0324144T$ $R^2_{ajustado} = -0.089236$ $ds = 0.0552180$

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB en todos los segmentos y en el clúster PORTUGALFOODS por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** la región presenta una tendencia positiva, aunque con datos bastante bajos. A partir del 2014 ya no se registra MB negativa. En la tabla 135 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 135: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio MB_PCENTRO	2013-2017	2010-2013 2017-2018	$Y = -551.527 + 0.274199T$ $R^2_{ajustado} = 0.387615$ $ds = 0.111352$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 46% el modelo estadístico de la variable margen de beneficio en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** aquí se detecta una tendencia positiva, con varios períodos de crecimiento, como pueden ser 2010-2011 y 2013-2017, este último mostrando diferentes ritmos de subida. Solo detectándose bajadas en el período de 2011-2013 y 2017-2018. En la tabla 136 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 136: Tiempos de cambio y modelo estadístico MB de la región OCDE

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
Tiempos de cambio MB_OCDE	2010-2011 2013-2017	2011-2013 2017-2018	$Y = -152.554 + 0.0763607T$ R <sup>2</sup> ajustado: = 0.796980 ds = 0.0134142

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el R<sup>2</sup>, la explicación de la variación del MB en la región de la OCDE por el modelo es el 79,7%. Por otra parte, como se puede observar en la salida de Gretl (modelo 93 - apéndice 2) se rechaza la hipótesis nula a un nivel 0,15 ya que el parámetro asociado a la variable explicativa tiempo es igual a cero.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 137, muestra una correlación que hay alta correlación entre las medianas y las grandes empresas. Por otro lado, se observa correlación negativa entre el clúster y las microempresas.

En cuanto a Portugal Centro, hay correlación con las pequeñas, las grandes empresas y con la OCDE. Con relación a esta última, se contempla correlación positiva con el segmento de pequeñas empresas.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 137: Matriz de correlación MB - PORTUGALFOODS

MB_MC_PF	MB_PE_PF	MB_ME_PF	MB_GE_PF	MB_PFOODS	
1.0000	-0.0043	0.2388	0.0229	<b>-0.7848</b>	MB_MC_PF
	1.0000	0.4698	0.3788	0.3758	MB_PE_PF
		1.0000	<b>0.9137</b>	0.3613	MB_ME_PF
			1.0000	0.4895	MB_GE_PF
				1.0000	MB_PFOODS
			MB_PCENTRO	MB_OCDE	
			-0.2547	-0.2367	MB_MC_PF
			<b>0.8058</b>	<b>0.6302</b>	MB_PE_PF

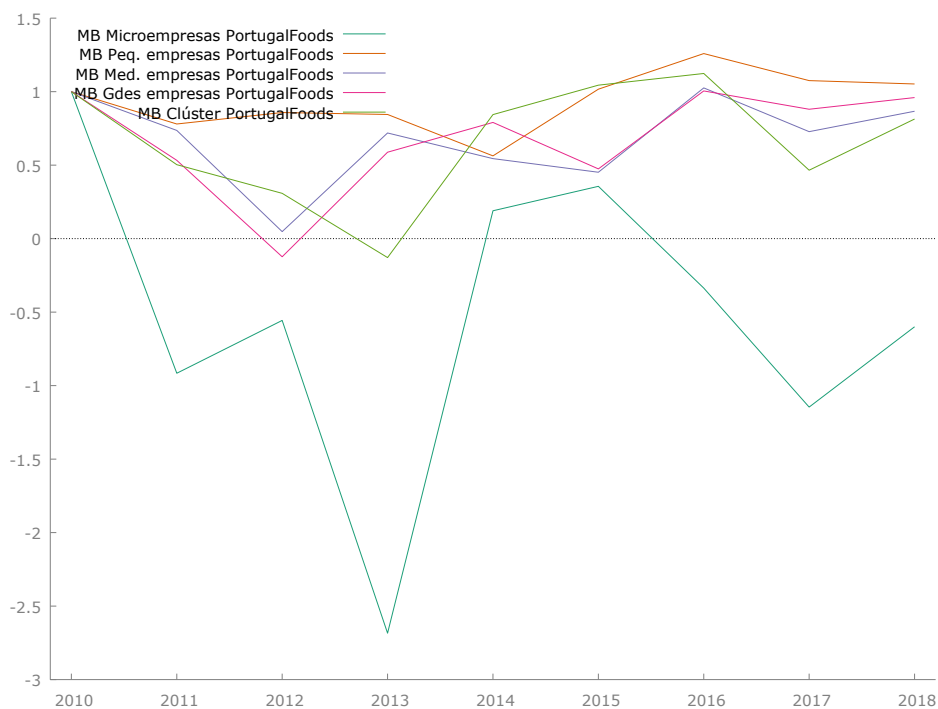
0.5402	0.3151	MB_ME_PF
<b>0.6688</b>	0.4814	MB_GE_PF
0.5785	0.3221	MB_PFOODS
1.0000	<b>0.8640</b>	MB_PCENTRO
	1.0000	MB_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 25 de evolución del índice del margen de beneficio en el clúster, se observa que el segmento que mejores datos presentó a lo largo del tiempo fue el de pequeñas empresas, seguido del de grandes y medianas empresas. El que peor evolución presentó fue el de microempresas.

Gráfico 25: Comparación del índice de Margen de Beneficio - segmentos vs PORTUGALFOODS

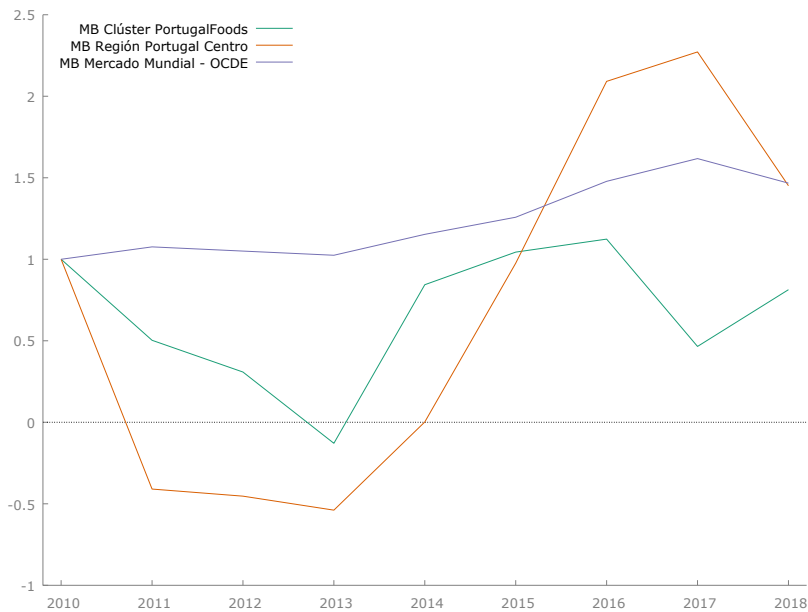


Fuente: Elaboración propia.

En la comparación del clúster con las regiones de estudio, gráfico 26, se observa una línea de evolución semejante, pero que la OCDE presenta porcentajes de margen de beneficio más altos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 26: Comparación del índice de Margen de Beneficio - PORTUGALFOODS vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

Por el mapa de subidas y bajadas, cuadro 31, se observa que el clúster y las regiones de Portugal Centro y la OCDE tuvieron sus mejores momentos entre los años de 2013 a 2017. Por otro lado, los segmentos dentro del clúster presentan datos bastante irregulares, destacándose solamente el período 2015-2016 donde todos han crecido, a excepción de las microempresas.

Cuadro 31: Mapa de subidas y bajadas anuales del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MB_MC-PF		Sube	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Sube
MB_PEQ. EMP. -PF		Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja
MB_MED. EMP- -PF		Baja	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube
MB_GDES EMP. -PF		Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube
MB_PORTUGALFOODS		Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Baja	Sube
MB_PORTUGAL CENTRO		Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Baja
MB_OCDE		Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Sube	Sube	Baja

BAJA      SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

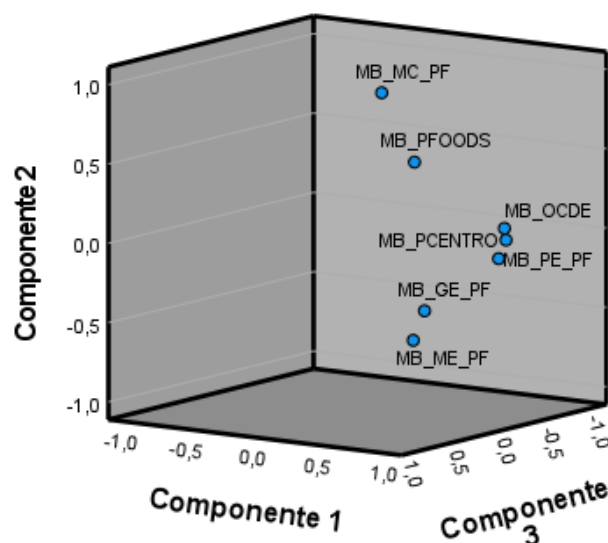
En el análisis de componentes principales, tabla 138, se observa la proximidad de datos entre las pequeñas, medianas y grandes empresas, la región de Portugal Centro y la OCDE.

Se puede contemplar que el segmento de las microempresas y el clúster están más apartados de los demás puntos.

Tabla 138: Componentes principales del Margen de Beneficio de PORTUGALFOODS

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>			
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente			
MB_MC_PF	,992	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3	
MB_PE_PF	,794	1	3,832	54,742	54,742	MB_MC_PF	,277	,948	,131
MB_ME_PF	,977	2	1,649	23,557	78,299	MB_PE_PF	,765	-,130	-,438
MB_GE_PF	,949	3	1,005	14,363	92,662	MB_ME_PF	,722	-,525	,425
MB_PFOODS	,964					MB_GE_PF	,810	-,329	,429
MB_PCENTRO	,969					MB_PFOODS	,693	,588	,372
MB_OCDE	,841					MB_PCENTRO	,951	,033	-,252
Método de extracción: análisis de componentes principales.		Método de extracción: análisis de componentes principales.				Método de extracción: análisis de componentes principales.			
						a. 3 componentes extraídos.			

Gráfico de componente



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.2.2. Análisis del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos en el tiempo – PORTUGALFOODS

El análisis estadístico del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 139 se presentan los datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 139: Datos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	18,95	24,83	30,46	27,27	16,34	18,89	20,31	20,07	20,47
PE	15,93	15,08	14,68	14,39	14,58	15,32	15,00	15,71	17,23
ME	15,16	14,57	14,09	14,88	13,43	13,87	13,02	13,86	14,12
GE	15,07	14,63	14,30	14,68	13,45	13,91	13,44	14,09	14,40
PORTUGALFOODS	15,88	16,07	16,48	16,33	14,53	15,25	15,19	15,90	16,73
PORTUGAL CENTRO	24,60	24,37	24,19	24,36	24,18	24,57	24,56	24,99	25,61
OCDE	23,78	23,54	23,60	23,64	23,40	23,35	23,29	23,44	23,25

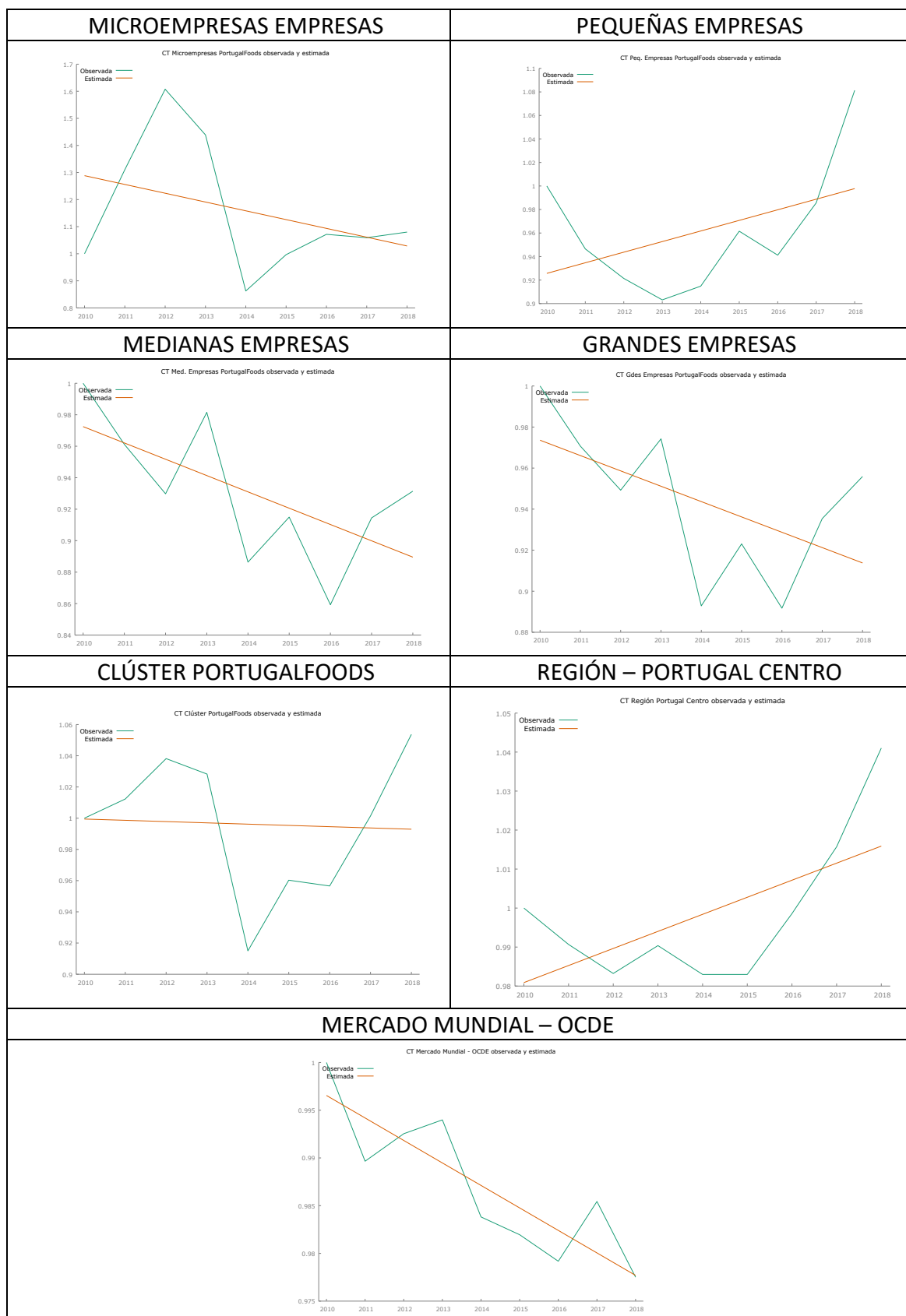
Fuente: Adaptado de AMADEUS (2020).

#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 32 muestran la evolución del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 32: Gráficos del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo



Fuente: Elaboración propia.



A través de los gráficos del cuadro 32 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 74 a 78.1) que representan el **Coste de Trabajadores sobre Ingresos en el clúster PORTUGALFOODS** y las regiones de influencia, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** línea decreciente, con datos irregulares entre los años de 2010 y 2015, presentando un pico alto de subida en 2012 con un porcentaje de 30,4% y un mínimo en 2014 con 16,3%. En la tabla 140 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 140: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT microempresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_MC_PF	2010-2012 2014-2018	2012-2014	$Y = 66.5370 - 0.0324620T$ $R^2_{\text{ajust.}} = 0.012251$ $ds = 0.0309623$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** línea de costes ascendente, pero con datos que varían entre los 15,9% en 2010, valor más alto, y los 14,3% en 2013 valor más bajo hasta el año 2017. En 2018 presenta una gran subida de 2 puntos porcentuales. En la tabla 141 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 141: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT pequeñas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_PE_PF	2013-2015 2016-2018	2010-2013 2015-2016	$Y = -17.1921 + 0.00901383T$ $R^2_{\text{ajust.}} = 0.086735$ $ds = 0.00679485$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** este segmento presenta tendencia negativa, aunque en el último período haya presentado una pequeña subida. En la tabla 142 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 142: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT medianas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2013	2010-2012	$Y = 21.8102 - 0.0103670T$ $R^2_{ajust.} = 0.320908$ $ds = 0.00474156$
CT_ME_PF	2014-2015	2013-2014	
	2016-2018	2015-2016	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 40% la variación del CT en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** tendencia negativa, con valores bastante estables, aunque en los últimos dos años haya presentado una pequeña subida. En la tabla 143 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 143: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT grandes empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2013	2010-2012	$Y = 15.9979 - 0.00747480T$ $R^2_{ajust.} = 0.212277$ $ds = 0.00420766$
CT_GE_PF	2014-2015	2013-2014	
	2016-2018	2015-2016	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 31% la variación del CT en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster PORTUGALFOODS:** presenta una línea con una caída muy suave. El mejor año fue el 2014, con 14,53% y el peor año el 2018, con 16,73%. En la tabla 144 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 144: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2010-2012	2012-2014	$Y = 2.63769 - 0.000815044T$ $R^2_{ajust.} = -0.139984$ $ds = 0.00613589$
CT_PFOODS	2014-2015	2015-2016	
	2016-2018		

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** tendencia al alza, pero con valores muy regulares entre los 24,6% en 2010 hasta los 25,6% en 2018. En la tabla 145 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 145: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_PCENTRO	2012-2013 2015-2018	2010-2012 2013-2014	$Y = -7.81435 + 0.00437574T$ $R^2_{ajust.} = 0.302230$ $ds = 0.00207079$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 38% la variación del CT en la región de Portugal Centro. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** hay una tendencia a la baja, pero con datos bastante estables, variando del 23,78% en 2010 hasta los 23,25% en 2018, que fue su mejor año. En la tabla 146 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 146: Tiempos de cambio y modelo estadístico CT de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio CT_OCDE	2011-2013 2016-2017	2010-2011 2013-2016 2017-2018	$Y = 5.73279 - 0.00235634T$ $R^2_{ajust.} = 0.713264$ $ds = 0.000515421$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 71% la variación del CT en la región de la OCDE. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

En la matriz de correlación, tabla 147, se observa correlación positiva entre los segmentos de las medianas y las grandes empresas. También hay correlación positiva entre el clúster y las micro y grandes empresas.

En lo que se refiere a las regiones, se observa correlación entre el segmento de las pequeñas empresas y la región de Portugal Centro, y entre las medianas y grandes empresas y la OCDE:

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 147: Matriz de correlación CT - PORTUGALFOODS

CT_MC_PF	CT_PE_PF	CT_ME_PF	CT_GE_PF	CT_PFOODS	
1.0000	-0.3666	0.3594	0.4090	<b>0.6742</b>	CT_MC_PF
	1.0000	0.1272	0.2750	0.4061	CT_PE_PF

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

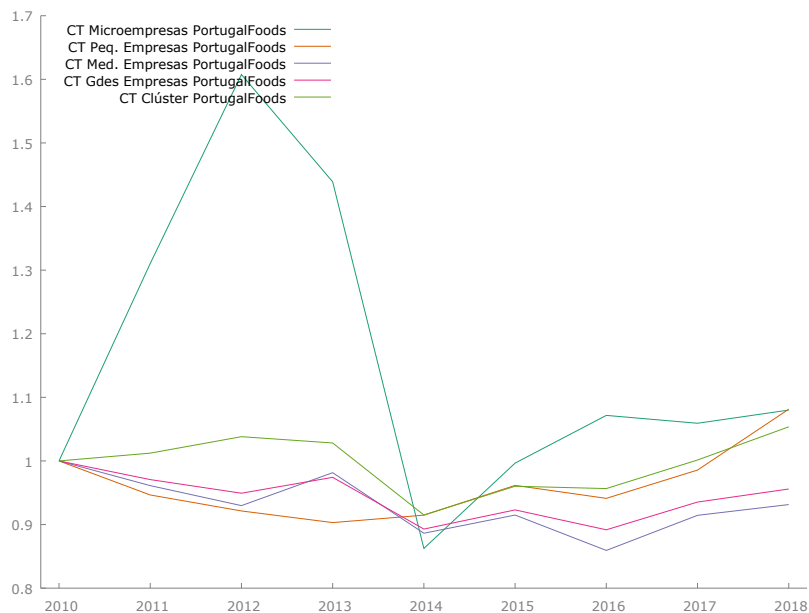
1.0000	<b>0.9703</b>	0.5859	CT_ME_PF
	1.0000	<b>0.7223</b>	CT_GE_PF
		1.0000	CT_PFOODS
	CT_PCENTRO	CT_OCDE	
	-0.2296	0.4256	CT_MC_PF
	<b>0.8863</b>	-0.3160	CT_PE_PF
	0.0213	<b>0.8008</b>	CT_ME_PF
	0.1811	<b>0.7382</b>	CT_GE_PF
	0.4869	0.2802	CT_PFOODS
	1.0000	-0.3895	CT_PCENTRO
		1.0000	CT_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 27 de comparación de la evolución de los diferentes segmentos y el clúster, se observa que el peor comportamiento es el del segmento de las microempresas, y que las medianas y grandes empresas son las que mejor desempeño tuvieron a lo largo del tiempo estudiado.

Gráfico 27: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - segmentos vs PORTUGALFOODS.

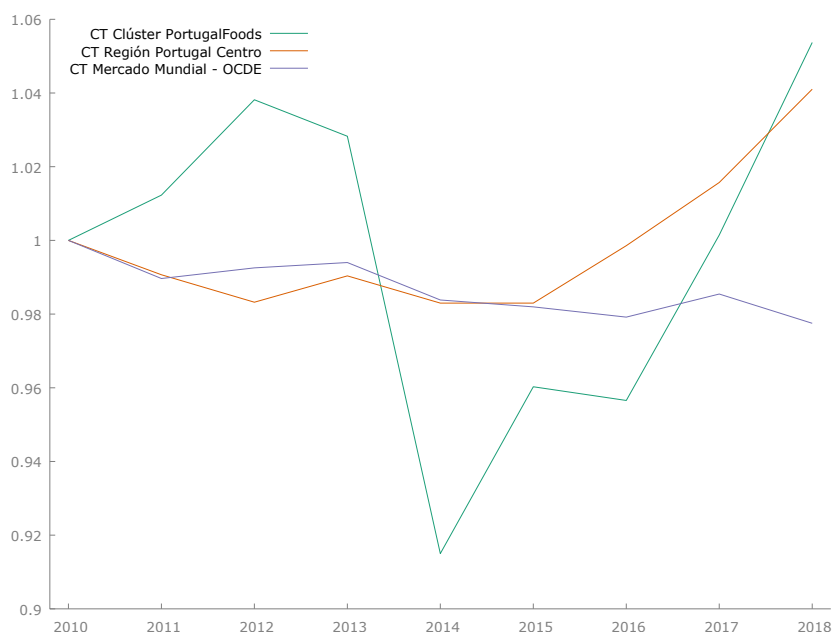


Fuente: Elaboración propia.

En la comparación con las regiones de análisis, gráfico 28, se observa que los datos de la OCDE son más estables, pero que los resultados del clúster en términos de porcentaje son mejores.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 28: Comparación del índice de Coste de los Trabajadores sobre Ingresos - PORTUGALFOODS vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el análisis del mapa de subidas y bajadas, cuadro 33, se observa que a partir del 2016 hay una subida en el porcentaje del coste de trabajadores sobre ingresos. También se puede observar dos períodos de bajada de este índice, que son el 2013-2014 y el 2015-2016.

Cuadro 33: Mapa de subidas y bajadas anuales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CT_MC-PF		Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube
CT_PEQ. EMP. -PF		Baja	Baja	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_MED. EMP- -PF		Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_GDES EMP. -PF		Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_PORTUGALFOODS		Sube	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_PORTUGAL CENTRO		Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube
CT_OCDE		Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja

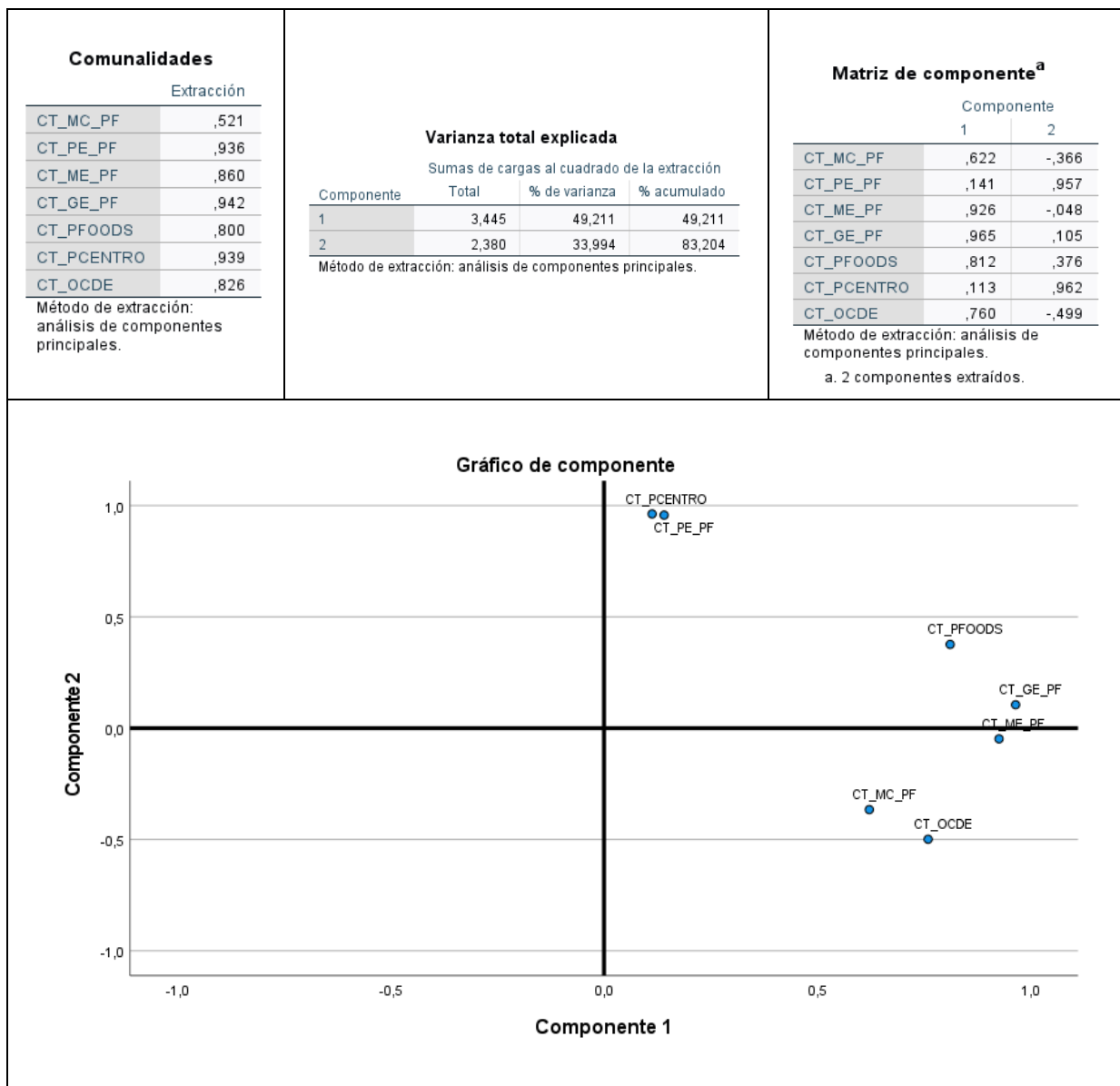
BAJA      SUBE

Fuente: Elaboración propia.

**f) Análisis de componentes principales**

El análisis de componentes principales, tabla 148, pone en oposición el segmento de microempresas, la OCDE y todas las demás cohortes. También se puede confirmar la correlación entre las medianas y las grandes empresas, y también entre las pequeñas empresas y la región de Portugal Centro.

Tabla 148: Componentes principales del Coste de los Trabajadores sobre Ingresos de PORTUGALFOODS



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.2.3. Análisis de la Rentabilidad Financiera en el tiempo – PORTUGALFOODS

El análisis estadístico de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS está descrito en los apartados de a) a f).

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 149 se presentan los datos de la Rentabilidad Financiera obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

149: Datos de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS

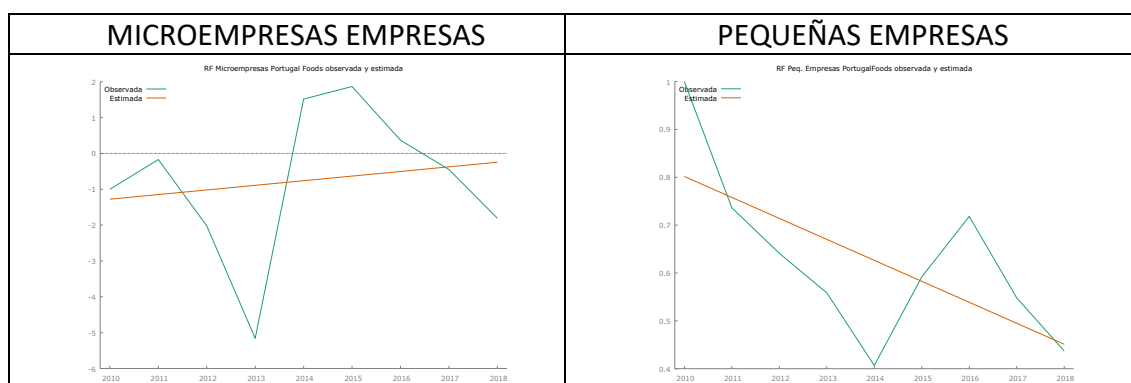
AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	-14,29	-2,44	-28,87	-73,68	21,65	26,68	5,26	-6,39	-25,84
PE	17,77	13,08	11,39	9,92	7,23	10,52	12,76	9,74	7,76
ME	8,11	8,67	5,46	6,10	7,23	-5,80	5,15	-0,30	6,41
GE	7,98	7,49	4,14	5,18	8,93	-3,59	4,71	1,75	6,62
PORTUGALFOODS	11,06	8,96	4,02	0,50	10,01	6,33	8,40	3,89	1,11
PORTUGAL CENTRO	6,57	0,42	1,39	-1,61	0,18	0,94	3,27	4,60	3,65
OCDE	7,81	6,80	6,49	6,61	7,96	7,58	7,78	7,59	6,14

Fuente: Adaptado de AMADEUS (2020).

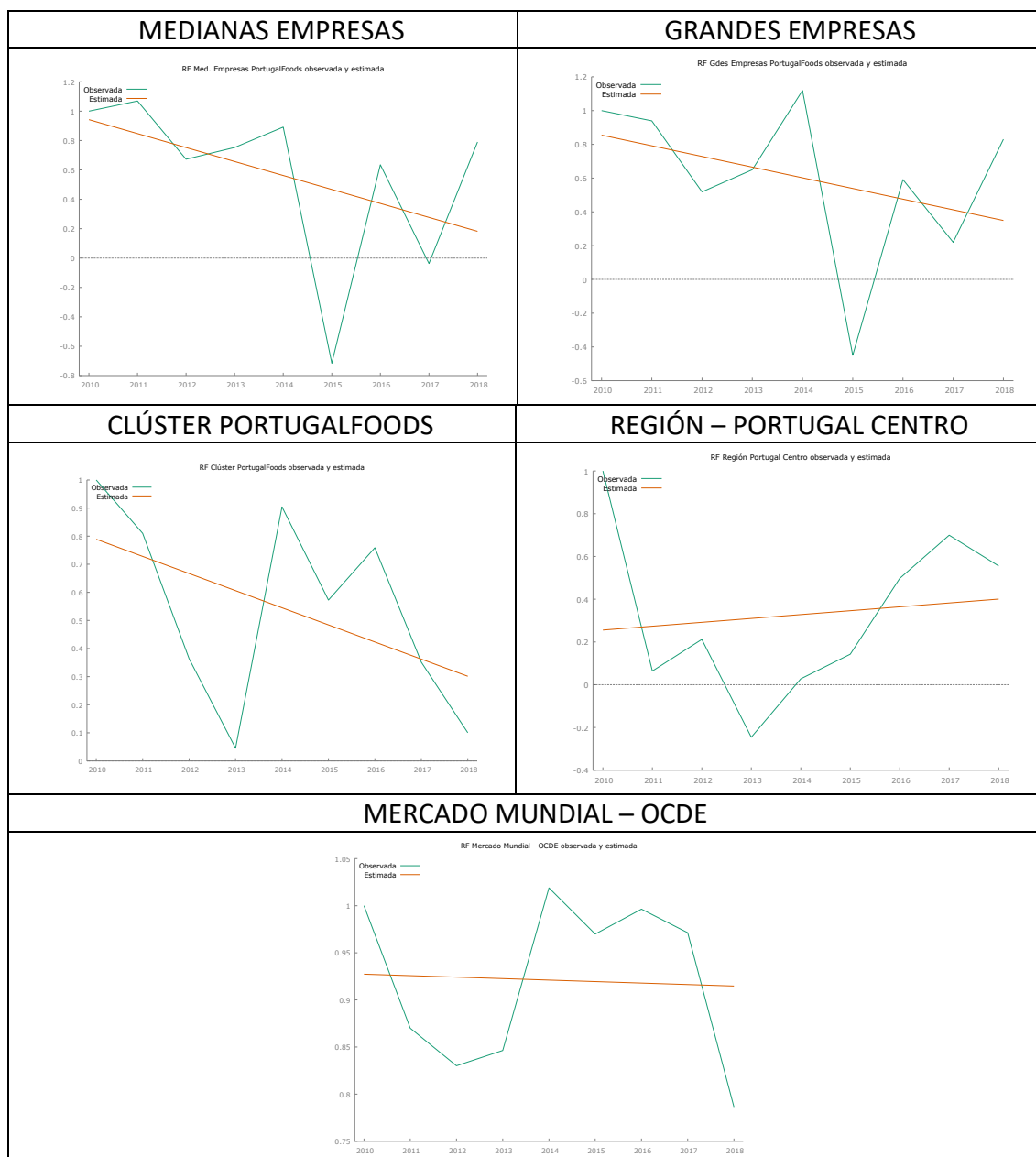
#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 34 muestran la evolución de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 34: Gráficos de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 34 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 79 a 83.1) que representan la **Rentabilidad Financiera en PORTUGALFOODS**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** se observa una línea ascendente, pero con datos negativos, a excepción del período 2014-2016, con subidas marcadamente fuerte en los dos primeros años del período. En la tabla 150 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 150: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF microempresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_MC_PF	2010-2011 2013-2015	2011-2013 2015-2018	$Y = -260.511 + 0.128972T$ $R^2_{ajust} = -0.111068$ $ds = 0.288188$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** tendencia a la baja, pero con valores positivos, mostrando una rentabilidad financiera más elevada que el clúster y las dos regiones en estudio. En la tabla 151 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 151: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF pequeñas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_PE_PF	2014-2016	2010-2014 2016-2018	$Y = 88.9053 - 0.0438326T$ $R^2_{ajust} = 0.371010$ $ds = 0.0183293$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 44% la variación de la RF en el segmento de pequeñas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** presenta una línea de caída. Pasa de un 8% en 2010 a 6,4% en 2018, y por el camino hubo dos caídas muy marcadas, una en 2015, con u-5,5% y otra en 2017 con un -0,3%. En la tabla 152 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 152: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF medianas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio RF_ME_PF	2010-2011 2012-2014 2015-2016 2017-2018	2011-2012 2014-2015 2016-2017	$Y = 191.973 - 0.0950401T$ $R^2_{ajust} = 0.090480$ $ds = 0.0709205$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** también presenta una línea a la baja, alcanzando su peor dato en 2015, con -3,5%. En la tabla 153 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 153: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF grandes empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2014	2010-2012	$Y = 127.888 - 0.0632006T$ $R^2_{ajust} = 0.004962$ $ds = 0.0619765$
RF_GE_PF	2015-2016	2014-2015	
	2017-2018	2016-2017	

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster PORTUGALFOODS:** con una línea negativa, el clúster presenta datos muy irregulares, pero todos con valores positivos. En la tabla 154 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 154: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2013-2014	2010-2013	$Y = 123.308 - 0.0609547T$ $R^2_{ajust} = 0.119587$ $ds = 0.0421971$
RF_PFOODS	2015-2016	2014-2015	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** con una línea ligeramente ascendente, esta región presentó índice negativo en 2013, y a partir de este año volvió a crecer año a año, solo empeorando el resultado en 2018. En la tabla 155 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 155: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2011-2012	2010-2011	$Y = -36.1721 + 0.0181233T$ $R^2_{ajust} = -0.124195$ $ds = 0.0531658$
RF_PCENTRO	2013-2017	2012-2013	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de Portugal Centro por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** en esta región la rentabilidad financiera tiene un comportamiento bastante estable y siempre positiva. Se observa una línea de tendencia suavemente decreciente, que va de un 7,8% en 2010 a un 6,1% en 2018. En la tabla 156 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 156: Tiempos de cambio y modelo estadístico RF de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2014	2007-2012	$Y = 4.09333 - 0.00157512T$ $R^2_{ajust} = -0.140068$ $ds = 0.0120358$
RF_OCDE	2015-2016	2014-2015	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación de la RF en la región de la OCDE por el modelo es muy pobre y no se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 157, muestra que hay correlación negativa entre el segmento de microempresas y el clúster, y también con la OCDE:

En la correlación con las regiones, se observa correlación positiva entre PORTUGALFOODS y la OCDE.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 157: Matriz de correlación RF - PORTUGALFOODS

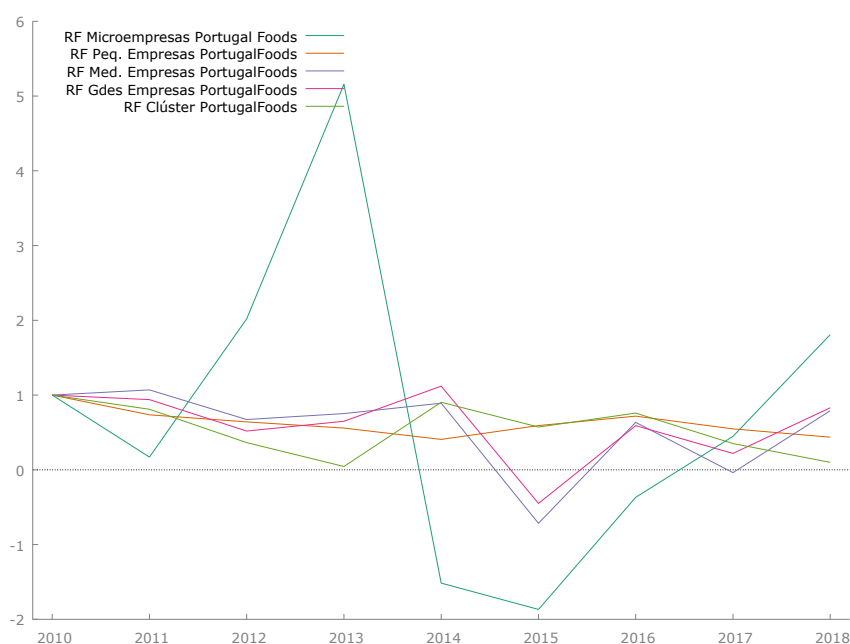
RF_MC_PF	RF_PE_PF	RF_ME_PF	RF_GE_PF	RF_PFOODS	
1.0000	0.0192	0.3827	0.2401	<b>-0.6795</b>	RF_MC_PF
	1.0000	0.2308	0.1304	0.5403	RF_PE_PF
		1.0000	0.9645	0.2067	RF_ME_PF
			1.0000	0.2901	RF_GE_PF
				1.0000	RF_PFOODS
			RF_PCENTRO	RF_OCDE	
			-0.1899	<b>-0.6673</b>	RF_MC_PF
			0.4943	0.2631	RF_PE_PF
			0.0099	-0.2512	RF_ME_PF
			0.0726	-0.0987	RF_GE_PF
			0.2713	<b>0.7356</b>	RF_PFOODS
			1.0000	0.3032	RF_PCENTRO
				1.0000	RF_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la comparación de la evolución de los diferentes segmentos en el clúster, gráfico 29, se observa que las medianas y grandes empresas son las que mejores datos presentan. Los peores datos vienen dados por las microempresas, con valores negativos y mucha irregularidad a lo largo del tiempo.

Gráfico 29: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - segmentos vs PORTUGALFOODS.

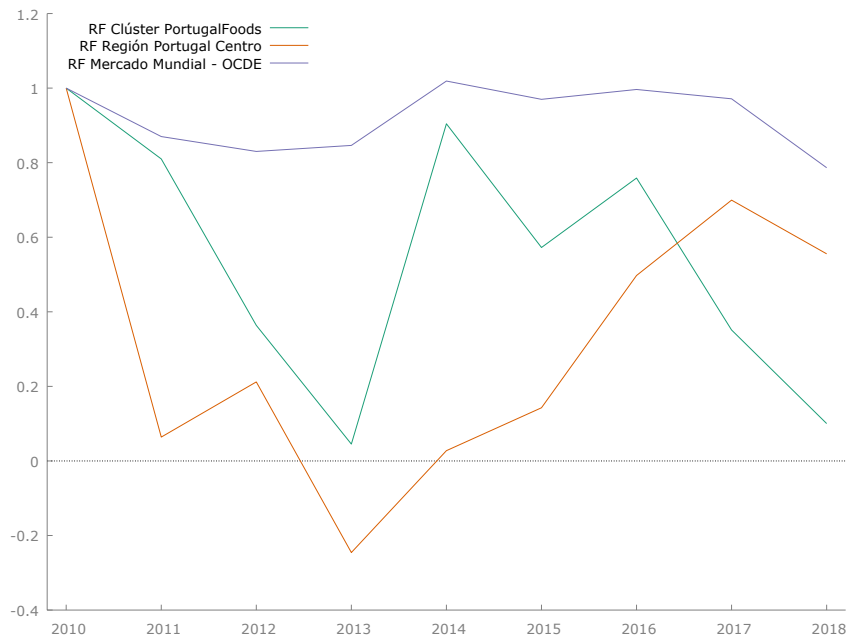


Fuente: Elaboración propia.

En la comparación con las regiones, gráfico 30, se observa que PORTUGALFOODS presenta datos muy irregulares comparados con la OCDE, pero, aun así, con mejores resultados que la región de Portugal Centro.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 30: Comparación del índice de Rentabilidad Financiera - PORTUGALFOODS vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 35, se destacan los períodos entre 2013-2014 y 2015-2016, que presenta datos positivos en casi todos los segmentos y regiones, y, por otro lado, se observa un período de bajada de la rentabilidad financiera entre 2016-2018.

Cuadro 35: Mapa de subidas y bajadas anuales de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RF_MC-PF		BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA	BAJA
RF_PEQ. EMP. -PF		BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA
RF_MED. EMP- -PF		SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE
RF_GDES EMP. -PF		BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE
RF_PORTUGALFOODS		BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA
RF_PORTUGAL CENTRO		BAJA	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
RF_OCDE		BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA

BAJA SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

Los componentes principales, tabla 158, muestran la distribución de los diferentes segmentos estudiados, donde se puede observar que la correlación en el clúster y la OCDE, y también entre el clúster y las microempresas. Las medianas y grandes empresas están más apartadas y en la misma zona del gráfico.

Tabla 158: Componentes principales de la Rentabilidad Financiera de PORTUGALFOODS

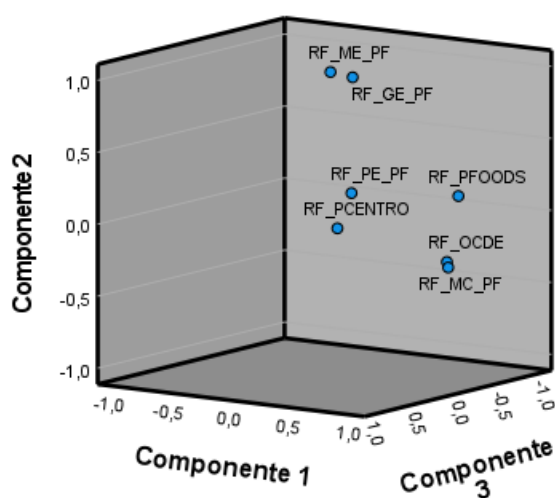
Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>					
	Extracción	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Componente						
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	3			
RF_MC_PF	,889	1	2,976	42,521	42,521	,862	-,296	-,241			
RF_PE_PF	,751	2	2,187	31,249	73,769	,604	,308	,540			
RF_ME_PF	,997	3	1,001	14,298	88,067	-,019	,993	-,099			
RF_GE_PF	,957					,084	,950	-,215			
RF_PFOODS	,959					,915	,199	-,286			
RF_PCENTRO	,777					,573	,078	,665			
RF_OCDE	,835					,833	-,263	-,267			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos.

Gráfico de componente



Fuente: Elaboración propia.

#### 7.2.2.4. Análisis del Número de Empleados en el tiempo – PORTUGALFOODS

El análisis estadístico del Número Medio de Empleados de PORTUGALFOODS está descrito en los apartados de a) a f).

##### a) Datos obtenidos:

En la tabla 159 se presentan los datos de Número Medio de Empleados obtenidos a través de la base de datos AMADEUS (2020).

Tabla 159: Datos del Número de Empleados de PORTUGALFOODS

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MC	2,90	2,93	3,29	5,11	3,22	3,67	4,46	4,24	4,92
PE	16,85	18,58	18,35	19,53	21,02	22,39	24,37	25,91	28,30
ME	90,16	90,59	91,05	96,81	99,73	99,68	104,79	109,37	116,47
GE	160,89	170,59	172,20	171,63	176,43	291,98	329,15	343,41	293,94
PORTUGALFOODS	84,59	85,65	83,54	81,23	83,07	131,46	151,38	154,36	133,59
PORTUGAL CENTRO	12,96	12,62	11,77	10,90	10,71	11,16	11,49	11,05	10,80
OCDE	25,68	22,59	23,61	23,65	21,74	22,41	22,30	23,16	22,11

Fuente de datos: AMADEUS (2020). Elaboración propia

##### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 36 muestran la evolución del Número Medio de Empleados de PORTUGALFOODS en el tiempo, tanto en los segmentos de empresas como en el clúster y las regiones de comparación.

Cuadro 36: Gráficos del Número de Empleados de PORTUGALFOODS. Variable estimada y observada contra el tiempo



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 36 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 84 a 88.1) que representan la **Número Medio de Empleados en PORTUGALFOODS**, se puede observar:

1. **Segmento microempresas:** el segmento presenta una tendencia positiva, con su mejor dato en 2013. Presenta un crecimiento del 70%. En la tabla 160 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.



Tabla 160: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE microempresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_MC_PF	2010-2013 2014-2016 3017-2018	2013-2014 2016-2017	$Y = -148.003 + 0.0741480T$ $R^2_{ajust} = 0.408804$ $ds = 0.0290121$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 48% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las microempresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Segmento pequeñas empresas:** el segmento presenta una tendencia positiva, con las líneas de variable estimada y observada muy similares. Se observa un crecimiento de casi 80% en el número medio de empleados. En la tabla 161 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 161: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE pequeñas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PE_PF	2010-2011 2013-2018	2011-2012	$Y = -163.489 + 0.0818157T$ $R^2_{ajust} = 0.955973$ $ds = 0.00618989$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 96% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las pequeñas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Segmento medianas empresas:** tendencia positiva, con datos muy regulares y con un crecimiento de un 30% en el período estudiado. En la tabla 162 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 162: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE medianas empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_ME_PF	2010-2014 2015-2018	2014-2015	$Y = -70.3406 + 0.0354757T$ $R^2_{ajust} = 0.924022$ $ds = 0.00357824$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 93% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Segmento grandes empresas:** tendencia positiva, con un crecimiento total es de 83% en el número de empleados. Llama la atención la caída en el período 2017-2018. En la tabla 163 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico. En la tabla 163 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 163: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE grandes empresas de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_GE_PF	2010-2012 2014-2017	2012-2013 2017-2018	$Y = -308.335 + 0.153820T$ $R^2_{ajust} = 0.725501$ $ds = 0.0326876$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 75% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el segmento de las medianas empresas. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Clúster PORTUGALFOODS:** tendencia positiva, pero con una pequeña caída en 2013. Presenta un crecimiento total de 58% en la media del número de empleados. En la tabla 164 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 164: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de PORTUGALFOODS

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PFOODS	2010-2011 2013-2017	2011-2013 2017-2018	$Y = -232.026 + 0.115851T$ $R^2_{ajust} = 0.661450$ $ds = 0.0284088$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 70% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en el clúster. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

6. **Región de Portugal Centro:** esta región presenta una tendencia negativa, con un único período de crecimiento mínimo, entre los años 2014 y 2016. En la tabla 165 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 165: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región Portugal Centro

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PCENTRO	2014-2016	2010-2014 2016-2018	$Y = 36.2143 - 0.0175410T$ $R^2_{ajust} = 0.529975$ $ds = 0.00554132$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 58% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en la región de Portugal Centro. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región OCDE:** esta región que representa el comportamiento del mercado mundial muestra una tendencia decreciente, que va de un promedio de 25,6 empleados en 2010 a 22,1 en 2018. En la tabla 166 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 166: Tiempos de cambio y modelo estadístico NE de la región OCDE

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2011-2013	2007-2011	$Y = 22.3523 - 0.0106533T$ $R^2_{ajust} = 0.307678$ $ds = 0.00499141$
<i>NE_OCDE</i>	2014-2015	2013-2014	
	2016-2017	2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Aquí se rechaza la hipótesis nula, con un  $R^2$  de 39% explicando el modelo estadístico.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 167, muestra alta correlación positiva entre todos los segmentos y el clúster, a excepción del segmento de microempresas. También se observa correlación entre las pequeñas y medianas empresas y las microempresas.

Por otro lado, se observa correlación negativa entre las micro, pequeñas y medianas empresas y la región de Portugal Centro, y correlación positiva entre esta región y la OCDE.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

Tabla 167: Matriz de correlación NE - PORTUGALFOODS

NE_MC_PF	NE_PE_PF	NE_ME_PF	NE_GE_PF	NE_PFOODS	
1.0000	<b>0.6610</b>	<b>0.7063</b>	0.5198	0.4878	NE_MC_PF
	1.0000	0.9847	0.8703	<b>0.8487</b>	NE_PE_PF
		1.0000	0.8039	<b>0.7801</b>	NE_ME_PF
			1.0000	<b>0.9965</b>	NE_GE_PF
				1.0000	NE_PFOODS
			NE_PCENTRO	NE_OCDE	
			<b>-0.6725</b>	-0.2612	NE_MC_PF
			<b>-0.6562</b>	-0.5923	NE_PE_PF
			<b>-0.6936</b>	-0.5308	NE_ME_PF

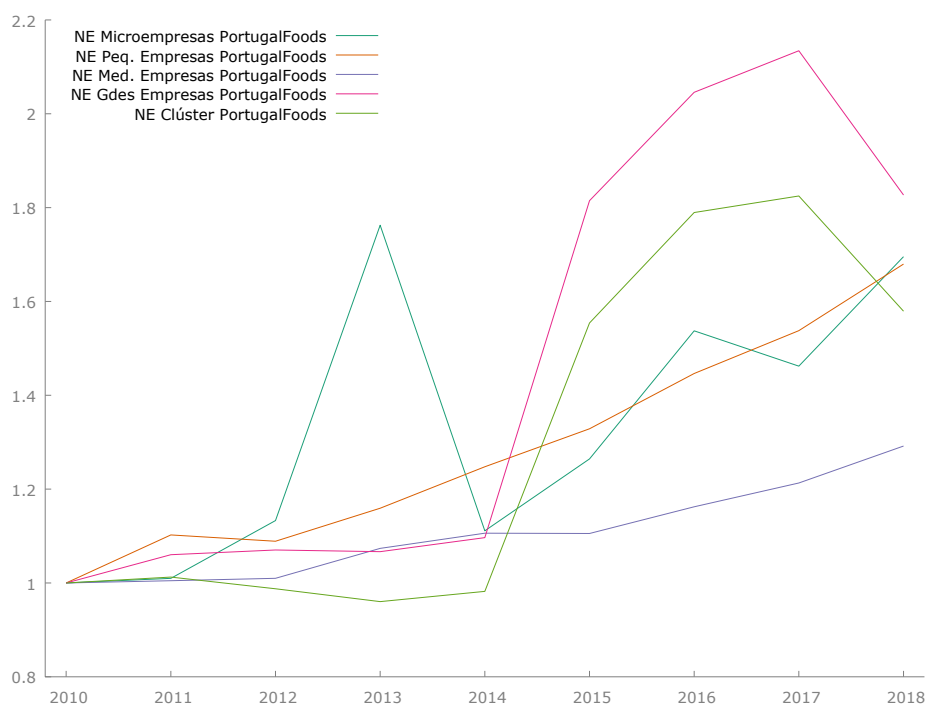
-0.4411	-0.4200	NE_GE_PF
-0.3699	-0.3740	NE_PFOODS
1.0000	<b>0.6437</b>	NE_PCENTRO
	1.0000	NE_OCDE

Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la comparación de los datos de evolución, gráfico 31, se observa que el segmento que mejor comportamiento tiene es el de las grandes empresas, seguido del clúster como un todo. Los segmentos más regulares son los de las pequeñas y medianas empresas.

Gráfico 31: Comparación del índice de Número de Empleados - segmentos vs PORTUGALFOODS.

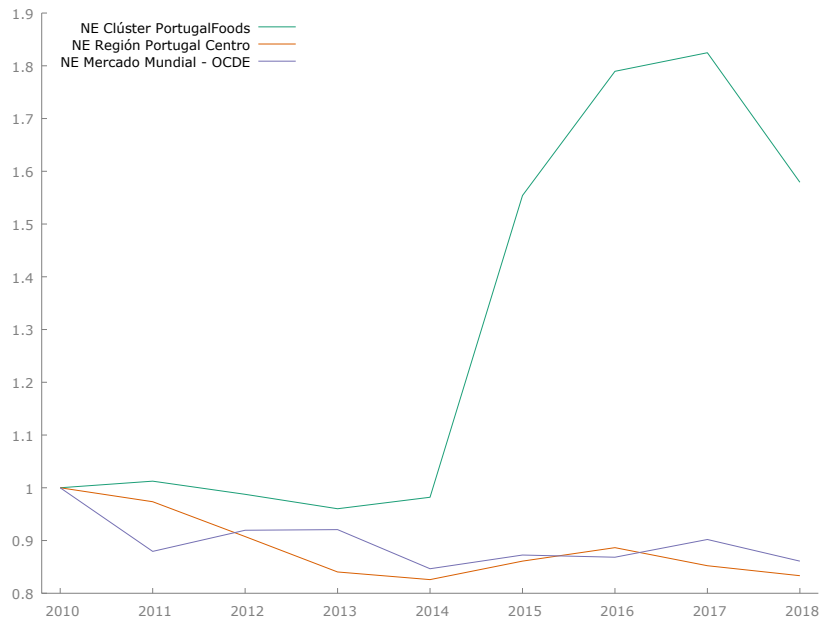


Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 32 de comparación entre las regiones, se observa que el clúster tuvo un crecimiento muy expresivo en el número de empleados, mientras que tanto la región de Portugal Centro como la OCDE obtuvieron un crecimiento negativo en este aspecto.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 32: Comparación del índice de Número de Empleados - PORTUGALFOODS vs regiones.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

El mapa de subidas y bajadas, cuadro 37, confirma que el clúster y sus segmentos tuvieron muchos más períodos de crecimiento que las regiones estudiadas.

Cuadro 37: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Empleados de PORTUGALFOODS

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_MC-PF		BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE
NE_PEQ. EMP. -PF		SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_MED. EMP- -PF		SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE
NE_GDES EMP. -PF		SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
NE_PORTUGALFOODS		SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
NE_PORTUGAL CENTRO		BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA
NE_OCDE		BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	BAJA	BAJA	SUBE	BAJA

BAJA SUBE

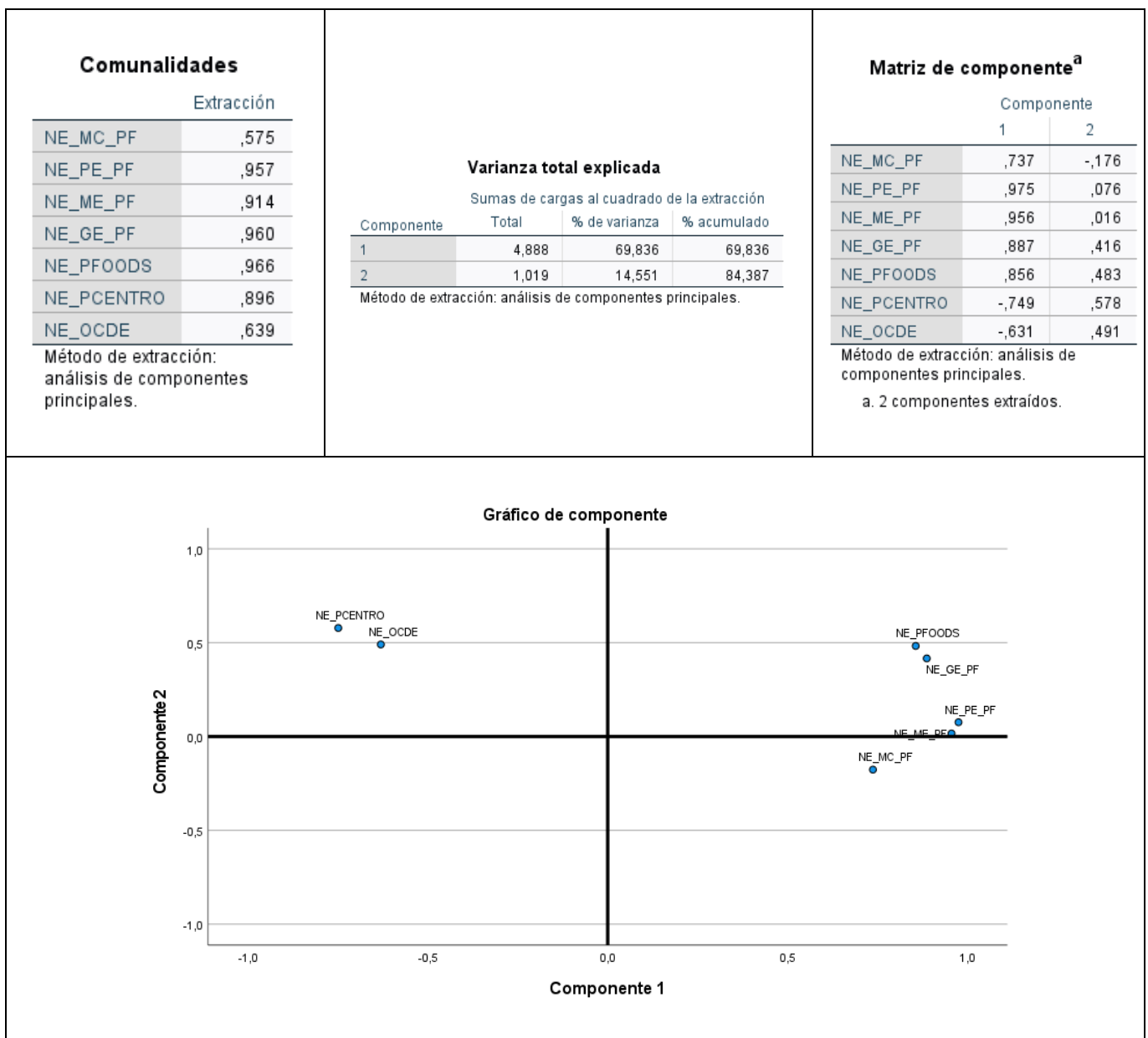
Fuente: Elaboración propia.

**f) Análisis de componentes principales**

En la matriz de componentes, tabla 168, se observa claramente la contraposición de comportamiento entre Portugal Centro y OCDE con respecto a los segmentos del clúster.

También se puede advertir que el segmento de microempresas está más alejado de los demás segmentos y en otro cuadrante.

Tabla 168: Componentes principales del Número de Empleados de PORTUGALFOODS



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.2.5. Síntesis de los resultados obtenidos en PORTUGALFOODS

Como Síntesis de los resultados obtenidos en PORTUGALFOODS, se puede afirmar que:

- ✚ En relación con el **Margen de Beneficio**:
  - ✓ El segmento de microempresas presenta una línea que decae a lo largo del tiempo, mientras que los demás segmentos y el clúster presentan una línea ascendente, sin que se pueda hablar de tendencia, ya que los datos son muy irregulares.
  - ✓ Las regiones de Portugal Centro y la OCDE presentan una tendencia creciente.
  - ✓ El segmento de microempresas presenta muchos datos negativos, solo siendo positivos el 2014 y el 2015. En el 2013 presentó una caída muy grande, llegando hasta los -19,4%.
  - ✓ El clúster y sus segmentos presentaron peores datos que la OCDE, pero mejores que Portugal Centro, a excepción de las microempresas que tienen los peores datos de todos.
  - ✓ Hay alta correlación entre las medianas y las grandes empresas. Por otro lado, se observa correlación negativa entre el clúster y las microempresas.
  - ✓ En cuanto a Portugal Centro, hay correlación con las pequeñas, las grandes empresas y con la OCDE. Con relación a esta última, se contempla correlación positiva con el segmento de pequeñas empresas.
  - ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del MB por el modelo es pobre, no pudiéndose rechazar la hipótesis nula en casi todos los segmentos y en el clúster. Solo se rechaza la hipótesis nula para las regiones de Portugal Centro y la OCDE.
  
- ✚ En relación con el **Coste de los Trabajadores sobre Ingresos**:
  - ✓ El clúster presenta una línea de caída suave, con valores muy buenos entre 15% y 16%.
  - ✓ En la comparación con la OCDE y Portugal Centro, cada una con 23% y 25,6% respectivamente, todos los resultados de los segmentos y del clúster son mejores, a excepción de algunos datos aislados.
  - ✓ Se observa correlación positiva entre los segmentos de las medianas y las grandes empresas. También hay correlación positiva entre el clúster y las micro y las grandes empresas.
  - ✓ En lo que se refiere a las regiones, se observa correlación entre el segmento de las pequeñas empresas y la región de Portugal Centro, y entre las medianas y grandes empresas y la OCDE.

- ✓ En cuanto a la evolución de los datos en el tiempo, las pequeñas y medianas empresas y la OCDE presentan tendencia a la baja, y en este mismo sentido, PORTUGALFOODS y el segmento de pequeñas empresas presentan una línea decreciente. Por otro lado, el segmento de microempresas presenta datos al alza y la región de Portugal Centro tendencia positiva.
  - ✓ En la comparación de la evolución de los diferentes segmentos y el clúster, se observa que el peor comportamiento es el del segmento de las microempresas, y que las medianas y grandes empresas son las que mejor trayectoria obtuvieron a lo largo del tiempo estudiado.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable CT en los segmentos de las medianas y grandes empresas, la región de Portugal Centro y la OCDE, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ No se rechaza la hipótesis nula en el segmento de las micro y pequeñas empresas y PORTUGALFOODS.
- ✚ En relación con la **Rentabilidad Financiera**:
- ✓ La línea de evolución de la rentabilidad financiera del clúster decae, pero con momentos crecientes y decrecientes importantes, sin embargo, sin datos negativos.
  - ✓ Todos los segmentos del clúster presentan una línea decreciente, a excepción de las microempresas que presentan una línea ascendente, pero con muchos datos negativos, mientras que los demás segmentos presentan datos positivos.
  - ✓ Hay correlación negativa entre el segmento de microempresas y el clúster, y también con la OCDE.
  - ✓ En la correlación con las regiones, se observa correlación positiva entre PORTUGALFOODS y la OCDE.
  - ✓ En la comparación de la evolución de los diferentes segmentos en el clúster, se observa que las medianas y grandes empresas son las que mejores datos presentan. Los peores datos vienen dados por las microempresas, con valores negativos y mucha irregularidad a lo largo del tiempo.
  - ✓ En la comparación con las regiones, se observa que PORTUGALFOODS presenta datos muy irregulares comparados con la OCDE, pero, aun así, con mejores resultados que la región de Portugal Centro.
  - ✓ De acuerdo con el  $R^2$ , la explicación de la variación del RF por el modelo es pobre, no pudiéndose rechazar la hipótesis nula en casi todos los casos, a excepción de las pequeñas empresas, que presentan un  $R^2$  del 44%.
- ✚ En relación con el **Número de Empleados**:
- ✓ Todos los segmentos y el clúster presentan una tendencia positiva en el promedio del número de empleados de sus empresas.



- ✓ Las pequeñas y grandes empresas son las que mayor crecimiento obtuvieron en relación con el promedio de número de empleados.
- ✓ La región de Portugal Centro y la OCDE fueron perdiendo trabajadores año tras año.
- ✓ Hay correlación positiva entre todos los segmentos y el clúster, a excepción del segmento de microempresas. También se observa correlación entre las pequeñas y medianas empresas y las microempresas.
- ✓ Se observa correlación negativa entre las micro, pequeñas y medianas empresas y la región de Portugal Centro, y correlación positiva entre esta región y la OCDE.
- ✓ El segmento que mejor comportamiento tiene es el de las grandes empresas, seguido del clúster como un todo.
- ✓ En la comparación con las demás regiones, se observa que el clúster tuvo un crecimiento muy expresivo en el número de empleados, mientras que tanto la región de Portugal Centro como la OCDE obtuvieron un crecimiento negativo en este aspecto.
- ✓ El período de mayor crecimiento de todos los segmentos estudiados es a partir del 2014 hasta el 2017.
- ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable NE en todos los segmentos y regiones estudiadas, rechazándose así la hipótesis nula.

### 7.3. Brasil

A seguir se presentan los resultados de los análisis estadísticos practicados para los clústeres de Brasil. Para hacer el análisis en este país, se han utilizado los códigos descritos en la tabla 169.

Tabla 169: Código de las variables utilizadas en el estudio de Brasil

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
EM	Número de empresas	BR	Todo Brasil
NE	Número de empleados	S	Región Sur de Brasil
TO	Total de la región	RS	Estado de Río Grande del Sur
GE	Grandes empresas	SC	Estado de Santa Catarina
PM	Pequeñas y medianas empresas	PR	Estado de Paraná
MC	Microempresas		

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1. APLVRP y APL AFVT

A falta de datos financieros en Brasil, se utilizan el número de empresas agrarias y el número de empleados en el sector para medir la eficiencia del fomento e implantación de clústeres agroindustriales en el estado de Río Grande del Sur.

Se han estudiado el número total de empresas agrarias en cada región, y luego se ha desglosado en los segmentos de grandes, medianas, pequeñas y microempresas, con datos a partir del 2010. También se ha analizado el número de empleados agrarios en cada región, aunque en este caso, el IBGE, que es la fuente de datos para Brasil, no informa datos completos para el segmento de las microempresas, y, para las pequeñas y las medianas empresas, los muestra en un bloque único, con información a partir del 2008.

En los siguientes apartados se presenta el análisis estadístico referente a los clústeres brasileños, que están ubicados en el Estado de Río Grande del Sur y tienen su fecha de creación en 2013.

#### 7.3.1.1. Número total de empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número Total de Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

##### **a) Datos obtenidos:**

En la tabla 170 se presentan los datos del Número Total de Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

*Tabla 170: Número Total de Empresas Agrarias por región de Brasil*

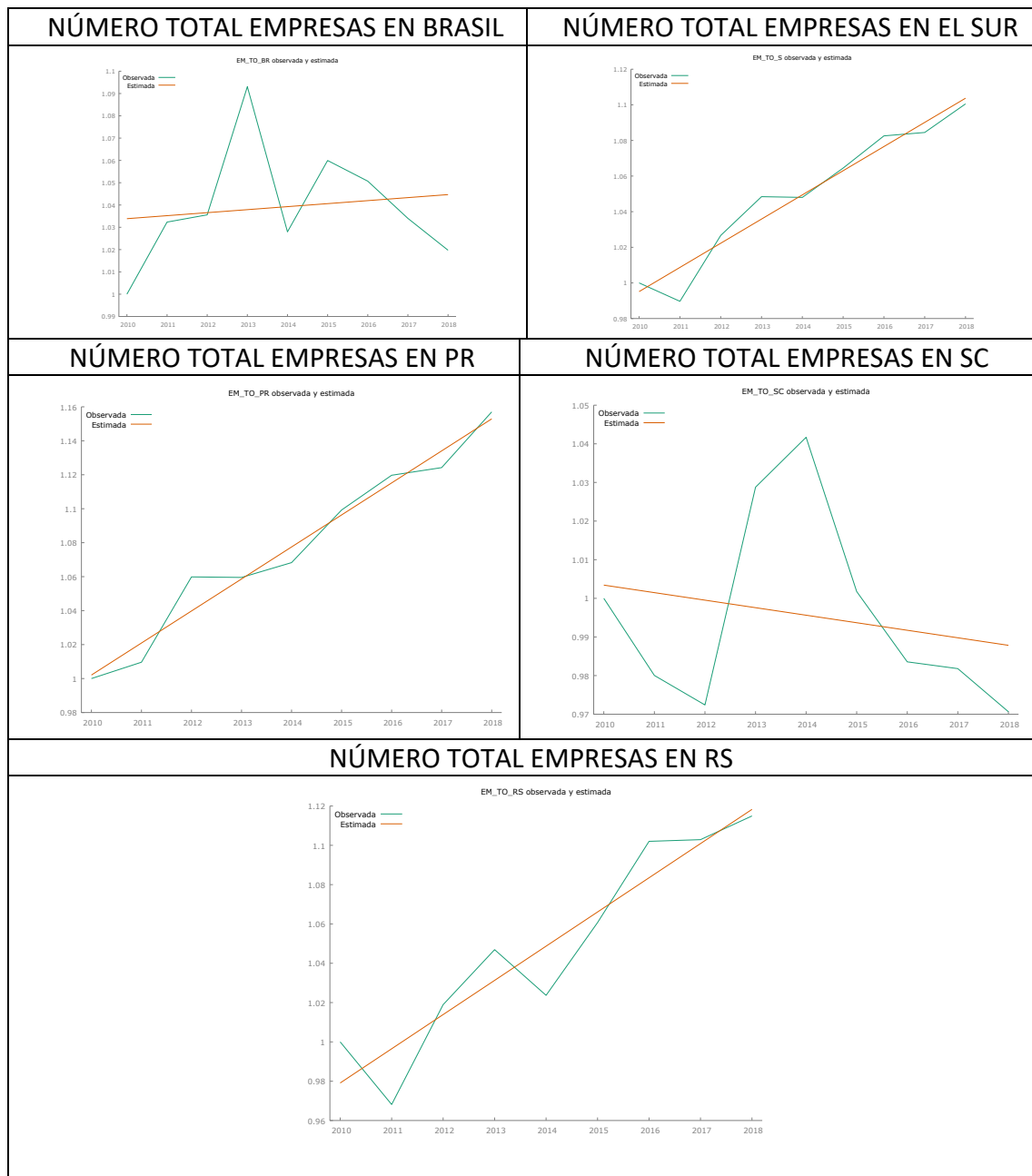
Variable	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_TO_BR	95896	98998	99309	104820	98579	101646	100758	99157	97787
EM_TO_S	7351	7275	7547	7707	7704	7825	7958	7972	8090
EM_TO_PR	3325	3357	3524	3523	3552	3655	3723	3738	3847
EM_TO_SC	1703	1669	1656	1752	1774	1706	1675	1672	1653
EM_TO_RS	2323	2249	2367	2432	2378	2464	2560	2562	2590

*Fuente: Adaptado de IBGE (2020).*

**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 38 muestran la evolución del Número Total de Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 38: Análisis del Número Total de Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 38 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 97 a 101.1) que representan el **Número Total de Empresas Agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** se observa una suave línea ascendente en el país. Llama la atención la caída del número de empresas en el período 2013-2014, ya que venía de un período largo de crecimiento. Presenta un 2% de crecimiento. En la tabla 171 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 171: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>EM_TO_BR</i>	2010-2013 2014-2015	2013-2014 2015-2018	$Y = -1.67874 + 0.00134955T$ $R^2_{ajust} = -0.120528$ $ds = 0.00361340$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** tendencia positiva, con la línea de las variables observada y estimada muy próximas. Muestra un crecimiento regular del número de empresas agrarias, con caída en 2010-2011. Presenta 10% de crecimiento. En la tabla 172 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 172: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>EM_TO_S</i>	2011-2013 2014-2018	2010-2011	$Y = -26.2888 + 0.01357417T$ $R^2_{ajust} = 0.936884$ $ds = 0.00124043$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 94% el modelo estadístico de la variable del número total de empresas agrarias en la región Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** tendencia positiva, con un período de estabilidad entre el 2012-2013. Presenta crecimiento de 16%. En la tabla 173 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 173: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_TO_PR	2010-2012 2013-2018		$Y = -36.8907 + 0.0188521T$ $R^2_{ajust} = 0.960527$ $ds = 0.00134772$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 96% el modelo estadístico de la variable del número total de empresas agrarias en el Estado de Paraná. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** con una línea negativa, este estado perdió a lo largo del período un 3% de sus empresas agrarias. Se observa un buen período de crecimiento entre el 2012-2014, pero con gran caída a partir de este momento hasta el 2018. En la tabla 174 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 174: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_TO_SC	2012-2014	2010-2012 2014-2018	$Y = 4.91798 - 0.00194754T$ $R^2_{ajust} = -0.045324$ $ds = 0.00337833$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia positiva con 11% de crecimiento a lo largo del tiempo, con pequeñas caídas en los períodos de 2010-2011 y 2013-2014. En la tabla 175 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 175: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empresas Agrarias – Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_TO_RS	2011-2013 2014-2018	2010-2011 2013-2014	$Y = -33.9918 + 0.0173985T$ $R^2_{ajust} = 0.860556$ $ds = 0.00245145$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 87% el modelo estadístico de la variable del número total de empresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

**c) Matriz de correlación:**

La matriz de correlación, tabla 176, muestra alta correlación positiva en Río Grande del Sur con Paraná y la región Sur.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 176: Matriz de correlación – Número Total de Empresas Agrarias en Brasil

EM_TO_RS	EM_TO_SC	EM_TO_PR	EM_TO_S	EM_TO_BR	
1.0000	-0.2406	<b>0.9515</b>	<b>0.9749</b>	0.1900	EM_TO_RS
	1.0000	-0.2753	-0.1204	0.3462	EM_TO_SC
		1.0000	<b>0.9794</b>	0.1664	EM_TO_PR
			1.0000	0.2358	EM_TO_S
				1.0000	EM_TO_BR

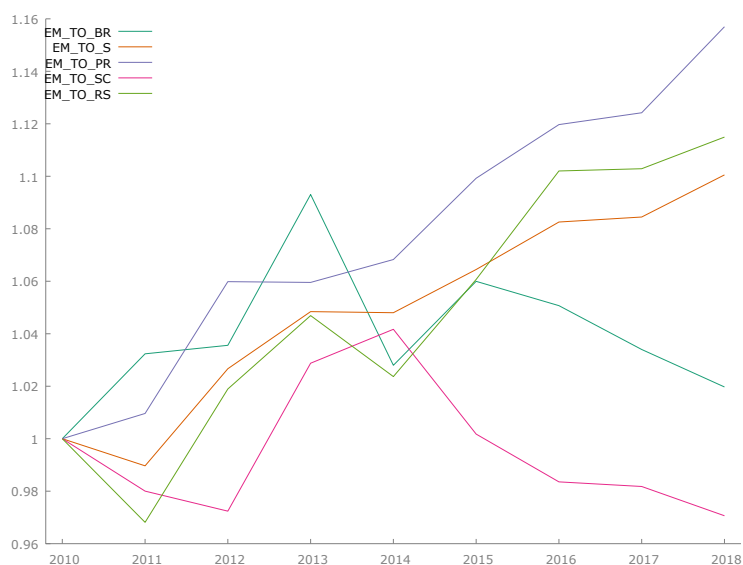
Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 33 de evolución de los índices, se observa que la región que mejor resultados obtuvo fue el Estado de Paraná, seguido del Estado de Río Grande del Sur y de la región Sur.

La peor evolución se percibe en el Estado de Santa Catarina.

Gráfico 33: Comparación del índice de número total de empresas agrarias en las regiones de Brasil.



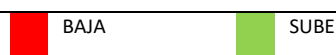
Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 39, se puede observar que la peor evolución la obtuvo el Estado de Santa Catarina seguido de Brasil. También se percibe que el período de 2013-2014 fue un momento de disminución del número total de empresas agrarias en tres de las cinco regiones. A partir del 2014 Río Grande del Sur, Paraná y la región Sur solo obtuvieron crecimiento.

Cuadro 39: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número Total de Empresas Agrarias en Brasil

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_TO_BR									
EM_TO_S									
EM_TO_PR									
EM_TO_SC									
EM_TO_RS									



Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de componentes principales, tabla 177, se observa como el Estado de Santa Catarina está en otro cuadrante y en oposición a las demás regiones, que presentan correlación entre sí.

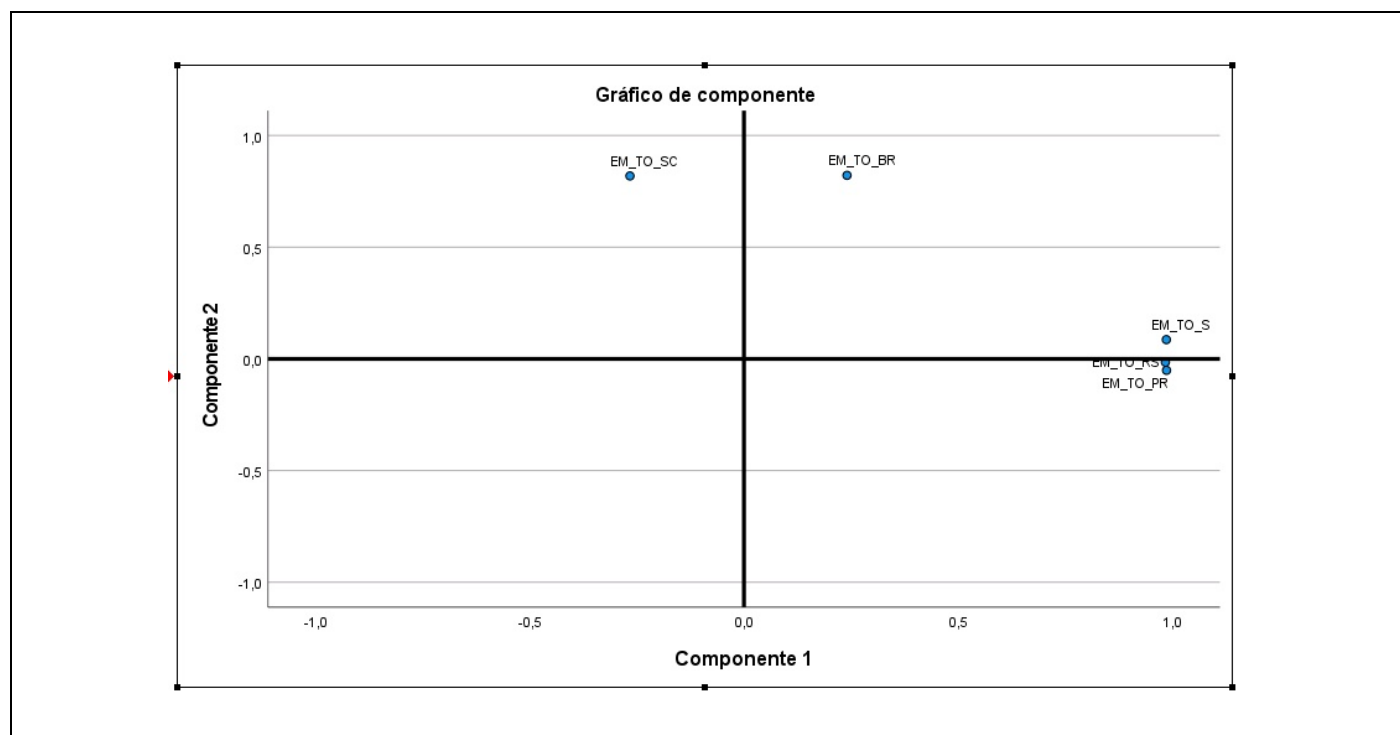
Tabla 177: Componentes principales del Número Total de Empresas Agrarias en Brasil

Comunalidades			Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
	Inicial	Extracción	Componente	Total	% de varianza	% acumulado		Componente 1	Componente 2
EM_TO_BR	1,000	,733	1	3,043	60,853	60,853	EM_TO_BR	,241	,822
EM_TO_S	1,000	,980	2	1,356	27,123	87,976	EM_TO_S	,986	,086
EM_TO_PR	1,000	,976					EM_TO_PR	,987	-,051
EM_TO_SC	1,000	,742					EM_TO_SC	-,266	,819
EM_TO_RS	1,000	,968					EM_TO_RS	,984	-,015

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.2. Número de grandes empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Grandes Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 178 se presentan los datos del Número de Grandes Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 178: Número de grandes empresas agrarias por región de Brasil

Variables	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_GE_BR	267	269	285	282	284	295	270	283	272
EM_GE_S	38	33	38	36	39	49	44	41	36
EM_GE_PR	21	18	20	18	20	26	22	19	18
EM_GE_SC	6	6	6	5	7	7	6	7	4
EM_GE_RS	11	9	12	13	12	16	16	15	14

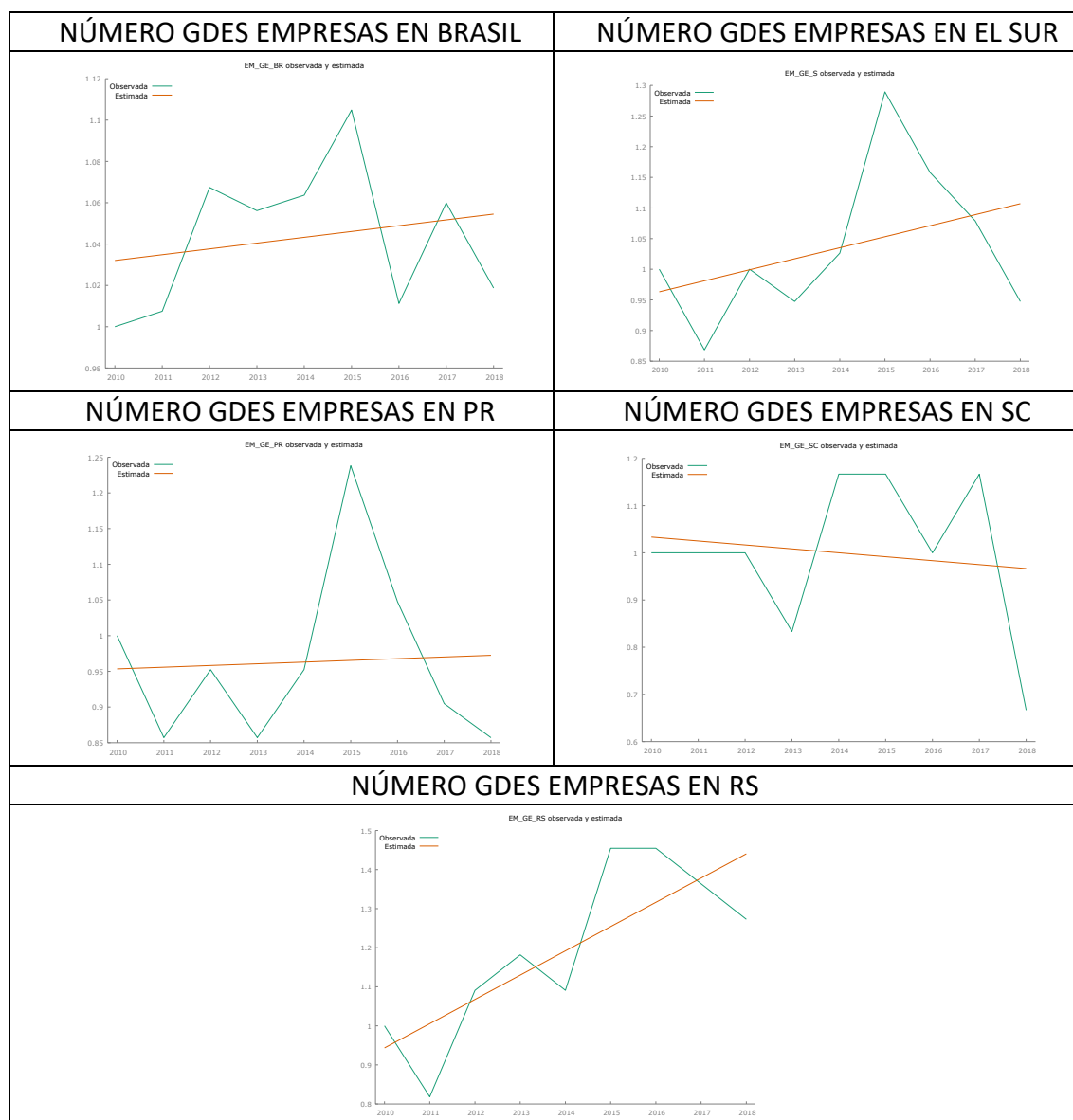
Fuente: Adaptado de IBGE (2020).



## b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 40 muestran la evolución del Número de Grandes Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 40: Análisis del Número de Grandes Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 40 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 102 a 106.1) que representan el **Número de Grandes Empresas Agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** se observa una línea ascendente en el país. Llama la atención la irregularidad de los datos, alternando períodos de crecimiento y de pérdidas de empresas. Presenta un 2% de crecimiento. En la tabla 179 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 179: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>EM_GE_BR</i>	2010-2012 2013-2015 2016-2017	2012-2013 2015-2016 2017-2018	$Y = -4.61402 + 0.00280899T$ $R^2_{ajust} = -0.088852$ $ds = 0.00476727$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** presenta una línea creciente, con gran variación de datos entre los años 2010 y 2015. Gran caída de a partir del año 2015. Pérdida del 5% de grandes empresas. En la tabla 180 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 180: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>EM_GE_S</i>	2011-2012 2013-2015	2010-2011 2012-2013 2015-2018	$Y = -35.1816 + 0.00179825T$ $R^2_{ajust} = 0.031159$ $ds = 0.0160373$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** línea plana, con gran variación de datos entre los años 2010 y 2014. Pico de subida y bajada en el año 2015. Pérdida del 14% de grandes empresas. En la tabla 181 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 181: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>EM_GE_PR</i>	2011-2012 2013-2015	2010-2011 2012-2013 2015-2018	$Y = -3.83228 + 0.00238095T$ $R^2_{ajust} = -0.139656$ $ds = 0.0169805$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** se observa una línea negativa, con picos de subidas y bajadas. Caída importante de datos entre los años 2012-2013 y 2017-2018. Pérdida total del 33% en el período. En la tabla 182 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 182: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2013-2014	2012-2013	$Y = 17.7833 - 0.0083333T$ $R^2_{ajust} = -0.121429$ $ds = 0.0227855$
<i>EM_GE_SC</i>	2016-2017	2015-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia positiva, con un período largo de crecimiento hasta el 2015, pero a partir del 2016 empieza a perder empresas. Crecimiento del 27% en el período. En la tabla 183 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 183: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Grandes Empresas Agrarias - Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2011-2013	2010-2011	$Y = -123.920 + 0.0621212T$ $R^2_{ajust} = 0.570438$ $ds = 0.0182209$
<i>EM_GE_RS</i>	2014-2015	2013-2014	
		2016-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 62% el modelo estadístico de la variable del número de grandes empresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 184, muestra correlación positiva entre el Sur y los Estados de Río Grande del Sur y Paraná. No se observan más correlaciones en esta variable.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 184: Matriz de correlación – Número de Grandes Empresas Agrarias

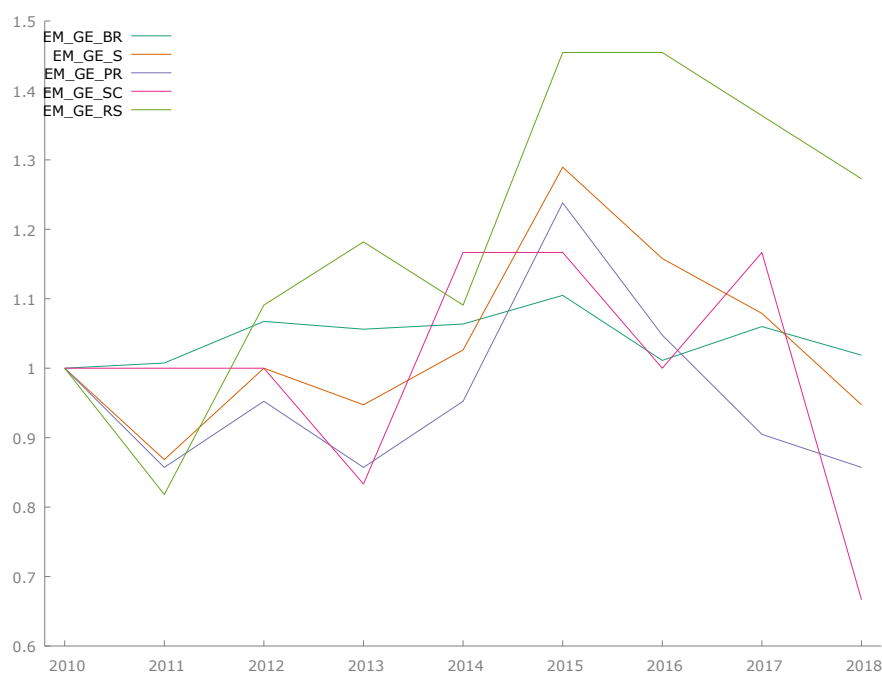
EM_GE_RS	EM_GE_SC	EM_GE_PR	EM_GE_S	EM_GE_BR	
1.0000	0.1055	0.5257	<b>0.7996</b>	0.4213	EM_GE_RS
	1.0000	0.5314	0.5474	0.4763	EM_GE_SC
		1.0000	<b>0.9100</b>	0.4647	EM_GE_PR
			1.0000	0.5581	EM_GE_S
				1.0000	EM_GE_BR

Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 34 de evolución del número de grandes empresas agrarias, se observa que el Estado de Río Grande del Sur tiene mejor trayectoria que los demás, seguido de Brasil. La peor evolución se ve en Santa Catarina.

Gráfico 34: Comparación del índice de número de grandes empresas agrarias en las regiones de Brasil.



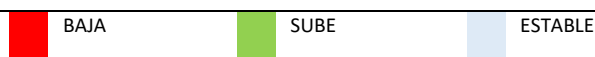
Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 41, se observan períodos en que todas las regiones presentan el mismo comportamiento, como momento de aumento del número de grandes empresas se destaca 2014-2015. Por otro lado, se ven momentos de caída generalizada entre los períodos de 2012-2013 y 2015-2018.

Cuadro 41: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Grandes Empresas Agrarias en BRASIL

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_GE_BR		Sube	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja
EM_GE_S		Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja
EM_GE_PR		Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Baja	Baja
EM_GE_SC		Estable	Estable	Baja	Sube	Estable	Baja	Sube	Baja
EM_GE_RS		Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Estable	Baja	Baja



Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 185, confirma la correlación entre la región Sur y Paraná y Río Grande del Sur, aunque este último un poco apartado.

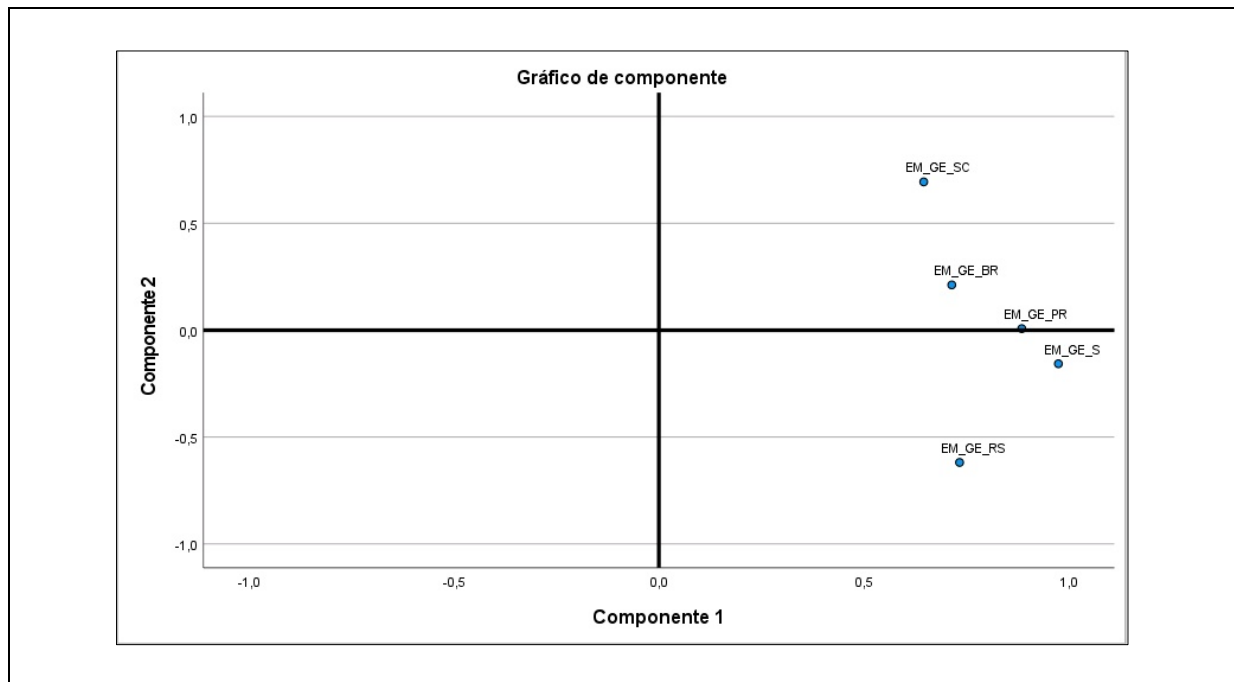
Tabla 185: Componentes principales Número de Grandes Empresas Agrarias en BRASIL

Comunalidades	Extracción	Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>	
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Componente 1	Componente 2
EM_GE_BR	,556	1	3,200	64,007	64,007	,715	,212
EM_GE_S	,975	2	,933	18,670	82,677	,975	-,157
EM_GE_PR	,784					,885	,007
EM_GE_SC	,899					,646	,694
EM_GE_RS	,921					,734	-,618

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.3. Número de medianas empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Medianas Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 186 se presentan los datos del Número de Medianas Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 186: Número de medianas empresas agrarias por región de Brasil

Variabes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_MED_BR	1031	1056	1047	1031	1022	980	968	977	1006
EM_MED_S	153	155	154	161	155	148	151	148	155
EM_MED_PR	63	65	65	71	66	65	66	62	70
EM_MED_SC	44	44	49	51	51	44	49	45	45
EM_MED_RS	46	46	40	39	38	39	36	41	40

Fuente: Adaptados de IBGE (2020).

**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 42 muestran la evolución del Número de Medianas Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 42: Análisis del Número de Medianas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 42 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 107 a 111.1) que representan el **Número de Medianas Empresas Agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** presenta tendencia negativa, con un período muy largo de caídas, desde el 2011 hasta el 2016. Pérdida del 2%. En la tabla 187 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 187: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MED_BR	2010-2011 2016-2018	2011-2016	$Y = 18.7590 - 0.00882638T$ $R^2_{ajust} = 0.550232$ $ds = 0.00268741$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 60% el modelo estadístico de la variable del número de medianas empresas agrarias en Brasil. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** línea decreciente, con datos muy irregulares de subidas y bajadas. Llama la atención la caída entre el 2013 y el 2015. En general, hay un crecimiento de 1%. En la tabla 188 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 188: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MED_S	2010-2011 2012-2013 2015-2016 2017-2018	2011-2009 2011-2012 2013-2015 2016-2017	$Y = 8.02266 - 0.00348584T$ $R^2_{ajust} = 0.007179$ $ds = 0.00338918$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** línea creciente, pero con un largo período de caídas entre el 2013 y el 2017. Crecimiento del 11%. En la tabla 189 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 189: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MED_PR	2010-2013 2015-2017	2017-2018	$Y = -6.94621 + 0.00396825T$ $R^2_{ajust} = -0.080645$ $ds = 0.00625108$

Fuente: Elaboración propia.



Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** línea plana, aunque parezca que hay mucha variación de datos, el número de medianas empresas varía entre las 44 y las 51 empresas. Crecimiento del 2%. En la tabla 190 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 190: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MED_SC	2011-2013 2015-2016	2014-2015 2016-2017	$Y = 1.06566 + 0.0000000T$ $R^2_{\text{ajust}} = -0.142857$ $ds = 0.00959691$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia negativa, con largo período de caída entre el 2011 y 2014. Pérdida 13% de medianas empresas. En la tabla 191 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 191: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Medianas Empresas Agrarias – Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MED_RS	2014-2015 2016-2017	2011-2014 2015-2016 2017-2018	$Y = 35.1780 - 0.0170290T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.313391$ $ds = 0.00789576$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 29% el modelo estadístico de la variable del número de medianas empresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 192, muestra correlación negativa entre Río Grande del Sur y Santa Catarina, correlación positiva entre Paraná y la región Sur y entre esta región y Brasil.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para n = 9

Tabla 192: Matriz de correlación – Número de Medianas Empresas Agrarias

EM_MED_RS	EM_MED_SC	EM_MED_PR	EM_MED_S	EM_MED_BR	
1.0000	<b>-0.6551</b>	-0.3945	0.0578	0.5826	EM_MED_RS
	1.0000	0.4579	0.5405	0.1125	EM_MED_SC
		1.0000	<b>0.7432</b>	0.1439	EM_MED_PR
			1.0000	<b>0.6809</b>	EM_MED_S
				1.0000	EM_MED_BR

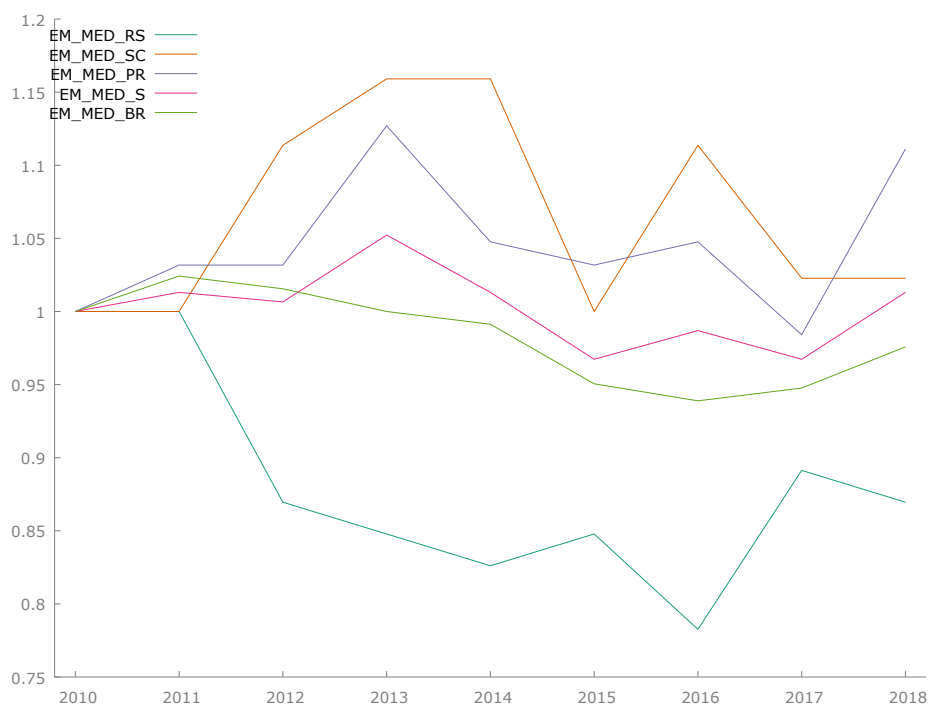
Fuente: Elaboración propia.

**d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:**

En el gráfico 35 de evolución del número de medianas empresas agrarias, se observa que los datos que mejor trayectoria presentan son los del Estado de Paraná, seguido del estado de Santa Catarina y de la región Sur.

La peor evolución la presentan Río Grande del Sur y Brasil.

Gráfico 35: Comparación del índice de número de medianas empresas agrarias en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 43, se observa que los años 2013 a 2015 no fueron nada buenos, y no se destacan períodos largos de aumento del número de medianas empresas agrarias.

Cuadro 43: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Medianas Empresas Agrarias en BRASIL

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_MED_BR		Sube	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Sube	Sube
EM_MED_S		Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Baja
EM_MED_PR		Sube	Estable	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube
EM_MED_SC		Estable	Sube	Sube	Estable	Baja	Sube	Baja	Estable
EM_MED_RS		Estable	Baja	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja



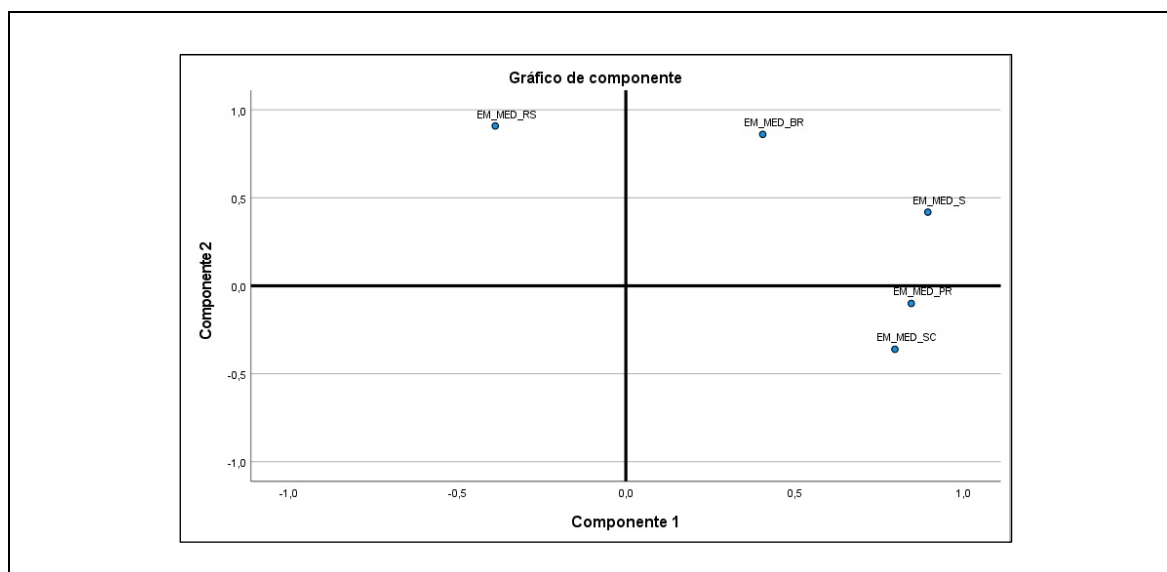
Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

El análisis de los componentes principales, tabla 193, confirma la correlación negativa entre Río Grande del Sur y Santa Catarina y la correlación positiva entre la región Sur y Brasil.

Tabla 193: Componentes principales del Número de Medianas Empresas Agrarias en BRASIL

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
EM_MED_BR	,906	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
EM_MED_S	,977	1	2,468	49,352	49,352	EM_MED_BR	,406	,861
EM_MED_PR	,726	2	1,882	37,643	86,995	EM_MED_S	,895	,419
EM_MED_SC	,766	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
EM_MED_RS	,975	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
Método de extracción: análisis de componentes principales.		a. 2 componentes extraídos.						



Fuente: Elaboración propia.

#### 7.3.1.4. Número de pequeñas empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Pequeñas Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

##### **a) Datos obtenidos:**

En la tabla 194 se presentan los datos del Número de Pequeñas Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 194: Número de pequeñas empresas agrarias por región de Brasil

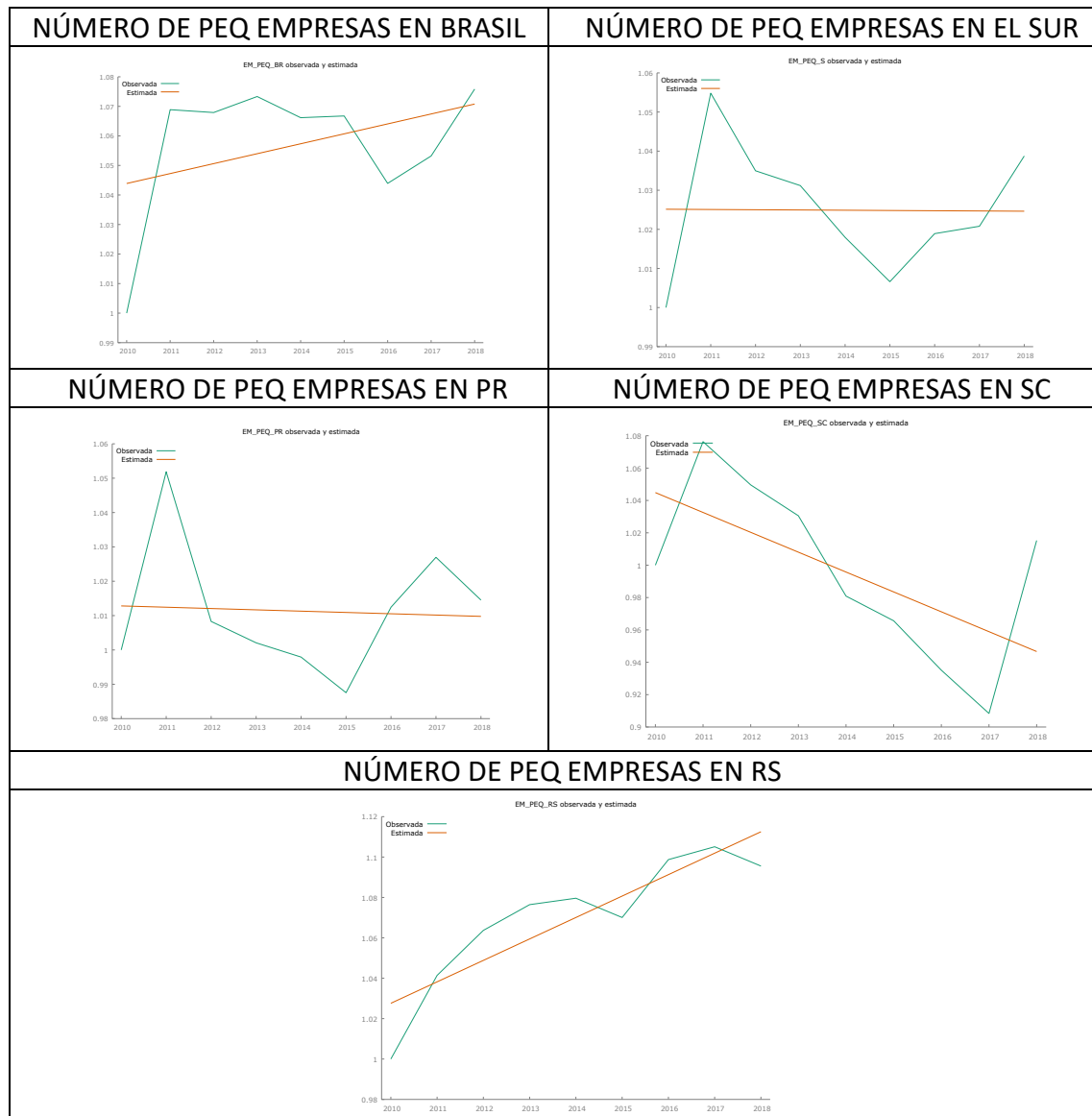
Variabes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_PEQ_BR	5169	5525	5520	5548	5511	5514	5396	5444	5561
EM_PEQ_S	1058	1116	1095	1091	1077	1065	1078	1080	1099
EM_PEQ_PR	482	507	486	483	481	476	488	495	489
EM_PEQ_SC	262	282	275	270	257	253	245	238	266
EM_PEQ_RS	314	327	334	338	339	336	345	347	344

Fuente: Adaptado de IBGE (2020).

**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 44 muestran la evolución del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 44: Análisis del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 44 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 112 a 116.1) que representan el **Número de Pequeñas Empresas Agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

6. **Brasil:** presenta línea creciente, con caída en del 2015-2016, y vuelta al crecimiento a partir de esta fecha. Crecimiento del 8%. En la tabla 195 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 195: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_PEQ_BR	2010-2011 2012-2013 2016-2018	2013-2014 2015-2016	$Y = -5.71575 + 0.00336300T$ $R^2_{ajust} = 0.029725$ $ds = 0.00301388$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

7. **Región Sur:** línea plana, con datos muy irregulares de subidas y bajadas, la variable estimada no representa la variable observada. En general, hay un crecimiento de 4%. En la tabla 196 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 196: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_PEQ_S	2010-2011 2015-2018	2011-2015	$Y = 1.15180 - 6.30120e - 05T$ $R^2_{ajust} = -0.142738$ $ds = 0.00233156$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

8. **Estado de Paraná:** línea prácticamente plana, pero con un largo período de caídas entre el 2011 y el 2015. Crecimiento del 1%. En la tabla 197 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 197: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_PEQ_PR	2010-2011 2015-2017	2011-2015 2017-2018	$Y = 1.77734 - 0.000380360T$ $R^2_{ajust} = -0.139398$ $ds = 0.00260903$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

9. **Estado de Santa Catarina:** tendencia negativa, con una gran subida entre el 2010-2011 seguido de un largo período de bajada entre el 2011 y el 2017. Crecimiento del 2%. En la tabla 198 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 198: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_PEQ_SC	2010-2011 2017-2018	2011-2017	$Y = 25.7223 - 0.0122774T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.298133$ $ds = 0.00585421$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 38% el modelo estadístico de la variable del número de pequeñas empresas agrarias en el Estado de Santa Catarina. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

10. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia positiva, con largo período de subida entre el 2010 y el 2014. Crecimiento del 10%. En la tabla 199 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 199: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Pequeñas Empresas Agrarias – Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_PEQ_RS	2010-2014 2015-2017	2014-2015 2017-2018	$Y = -20.3100 + 0.0106157T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.755615$ $ds = 0.00209259$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 78% el modelo estadístico de la variable del número de pequeñas empresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación de la tabla 200 muestra correlación entre Río Grande del Sur y Brasil, entre la región Sur con Paraná y Santa Catarina y entre la región Sur y Brasil.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 200: Matriz de correlación – Número de Pequeñas Empresas Agrarias

EM_PEQ_RS	EM_PEQ_SC	EM_PEQ_PR	EM_PEQ_S	EM_PEQ_BR	
1.0000	-0.5051	0.0253	0.1881	<b>0.6028</b>	EM_PEQ_RS
	1.0000	0.2776	<b>0.6442</b>	0.2858	EM_PEQ_SC
		1.0000	<b>0.7454</b>	0.1601	EM_PEQ_PR
			1.0000	<b>0.6557</b>	EM_PEQ_S
				1.0000	EM_PEQ_BR

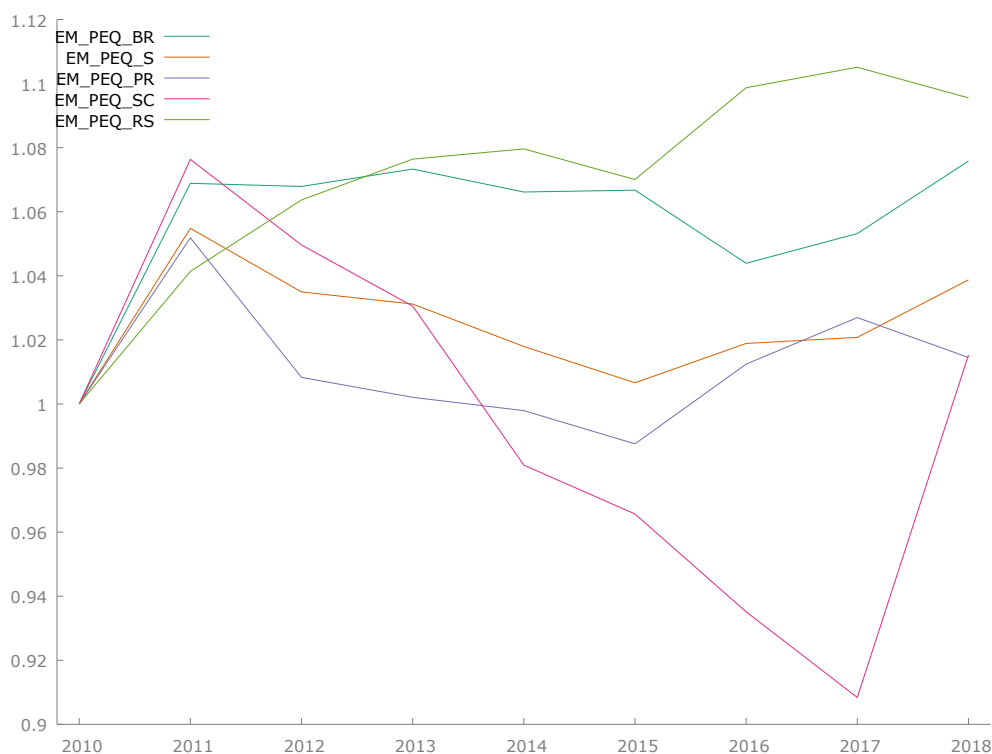
Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 36 de evolución del número de pequeñas empresas agrarias, se observa que los datos que mejor trayectoria presentan son los del Estado de Río Grande del Sur, seguido de Brasil y la región Sur.

La peor evolución la presentan Paraná y Santa Catarina.

Gráfico 36: Comparación del índice de número de pequeñas empresas agrarias en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.



### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 45, se observa que el Estado de Río Grande del Sur tuvo una trayectoria bastante mejor que las demás regiones.

Cuadro 45: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en BRASIL

SEGMENTO/REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_PEQ_BR									
EM_PEQ_S									
EM_PEQ_PR									
EM_PEQ_SC									
EM_PEQ_RS									



Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de los componentes principales, tabla 201, se confirma que Río Grande del Sur no presenta correlación y está apartado de las demás regiones.

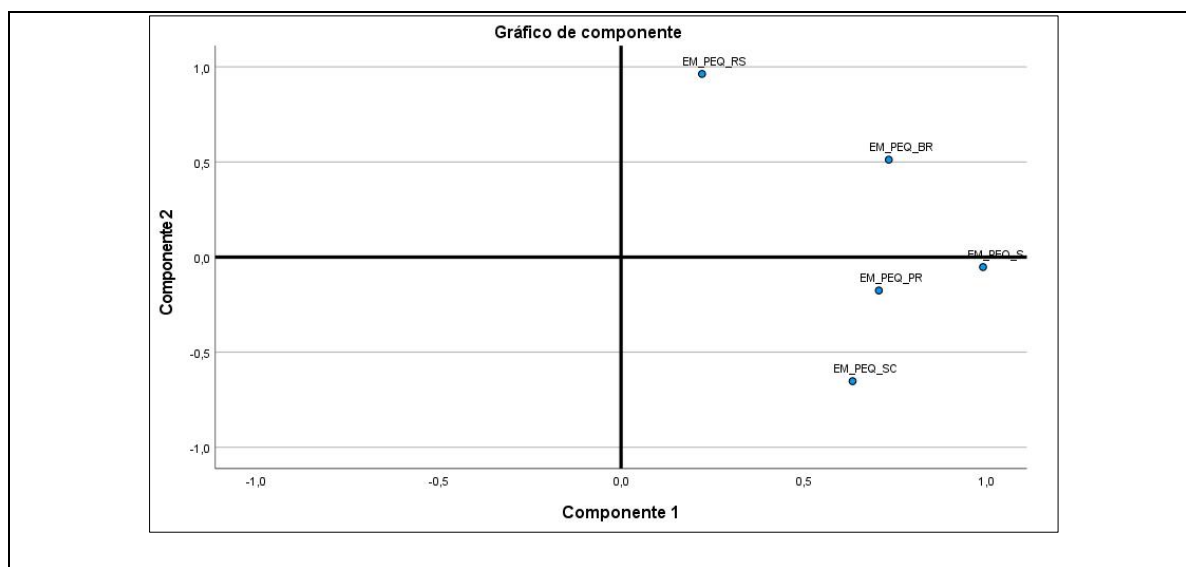
Tabla 201: Componentes principales del Número de Pequeñas Empresas Agrarias en BRASIL

Matriz de componente <sup>a</sup>			Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
	Componente		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción					Componente	
	1	2	Componente	Total	% de varianza	% acumulado		1	2
EM_PEQ_BR	,733	,512	1	2,470	49,401	49,401	EM_PEQ_BR	,733	,512
EM_PEQ_S	,991	-,052	2	1,648	32,956	82,356	EM_PEQ_S	,991	-,052
EM_PEQ_PR	,706	-,175					EM_PEQ_PR	,706	-,175
EM_PEQ_SC	,634	-,652					EM_PEQ_SC	,634	-,652
EM_PEQ_RS	,222	,963					EM_PEQ_RS	,222	,963

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
a. 2 componentes extraídos.

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
a. 2 componentes extraídos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.5. Número de microempresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Microempresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 202 se presentan los datos del Número Microempresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 202: Número de microempresas agrarias por región de Brasil

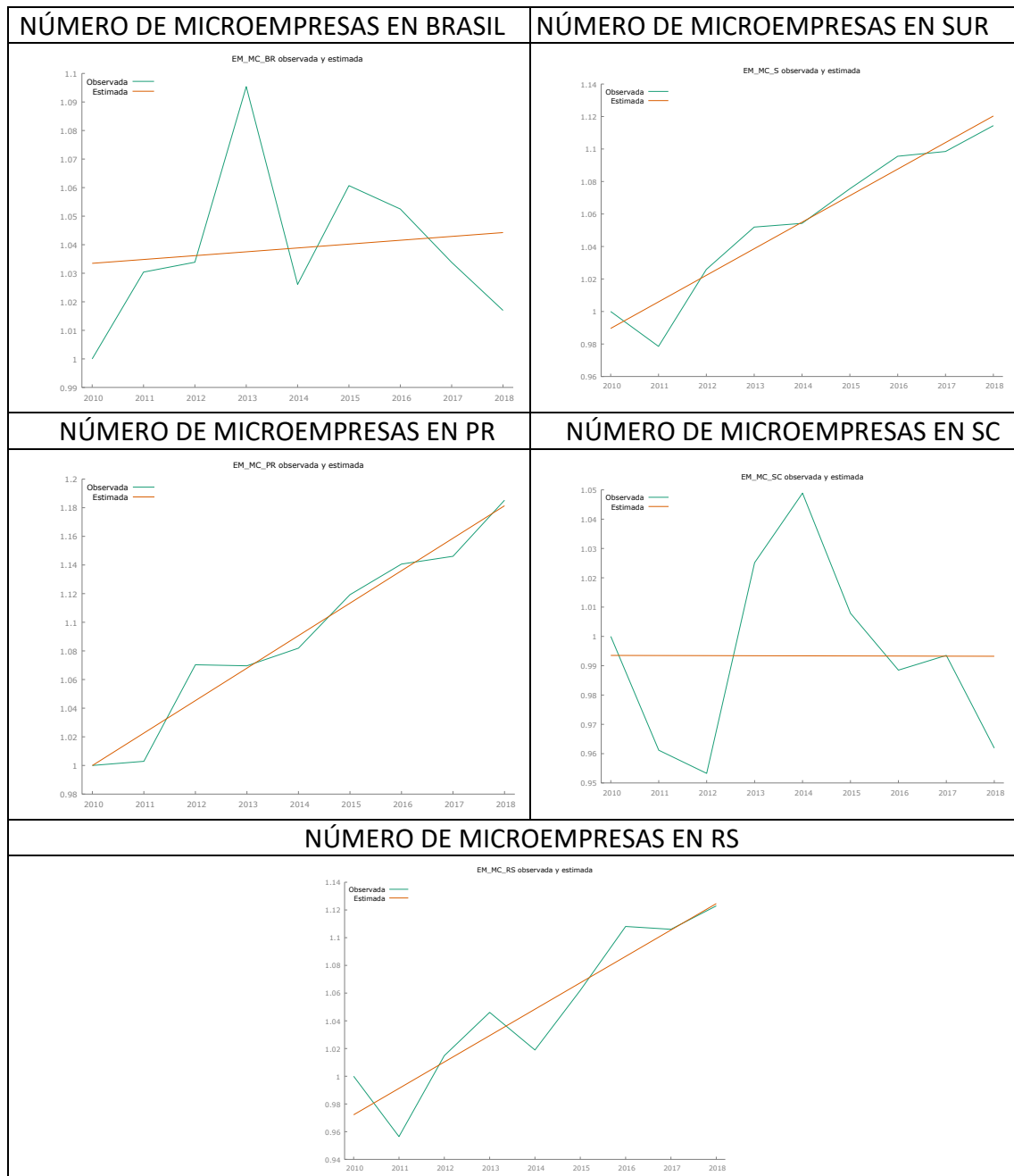
Variables	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_MC_BR	89429	92148	92457	97959	91762	94857	94124	92453	90948
EM_MC_S	6102	5971	6260	6419	6433	6563	6685	6703	6800
EM_MC_PR	2759	2767	2953	2951	2985	3088	3147	3162	3270
EM_MC_SC	1391	1337	1326	1426	1459	1402	1375	1382	1338
EM_MC_RS	1952	1867	1981	2042	1989	2073	2163	2159	2192

Fuente: Adaptado de IBGE (2020).

**c) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 46 muestran la evolución del Número de Microempresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 46: Análisis del Número de Microempresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 46 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 117 a 121.1) que representan el **Número de Microempresas Agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** suave línea creciente, con pequeñas subidas y bajadas irregulares. Crecimiento del 2%. En la tabla 203 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 203: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MC_BR	2010-2013 2014-2015	2013-2014 2015-2018	$Y = -1.67225 + 0.00134613T$ $R^2_{ajust} = -0.122592$ $ds = 0.00378678$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** tendencia positiva, con líneas de variable estimada y observada muy próximas. Hay un largo período de crecimiento del 2011 al 2018. Crecimiento del 11%. En la tabla 204 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 204: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MC_S	2011-2018	2010-2011	$Y = -31.8516 + 0.0163389T$ $R^2_{ajust} = 0.920567$ $ds = 0.00168780$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 93% el modelo estadístico de la variable del número de microempresas agrarias en la región Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** tendencia positiva, con líneas de variable estimada y observada muy próximas. Crecimiento del 19% de microempresas. En la tabla 205 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 205: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio EM_MC_PR	2012-2014 2016-2017	2010-2012 2014-2016 2017-2018	$Y = -44.5814 + 0.0226773T$ $R^2_{ajust} = -0.952973$ $ds = 0.00177560$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 95% el modelo estadístico de la variable del número de microempresas agrarias en la región Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** línea estimada no válida, períodos de subidas y bajadas muy irregulares. Hay una pérdida del 4% de microempresas. En la tabla 206 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 206: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2012-2014	2010-2012	$Y = 1.06576 - 3.59454e - 05T$ $R^2_{ajust} = -0.142846$ $ds = 0.00436610$
EM_MC_SC	2016-2017	2014-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia positiva, con períodos largos de crecimiento. Crecimiento del 12%. En la tabla 207 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 207: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Microempresas Agrarias – Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio	2011-2013	2010-2011	$Y = -200.164 + 0.100000T$ $R^2_{ajust} = 0.050870$ $ds = 0.0806880$
EM_MC_RS	2014-2016	2013-2014	
	2017-2018	2016-2017	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 85% el modelo estadístico de la variable del número de microempresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 208, muestra que hay correlación entre Río Grande del Sur y los Estados de Paraná y la región Sur.

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2010 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6664 para  $n = 9$

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 208: Matriz de correlación – Número de Microempresas Agrarias

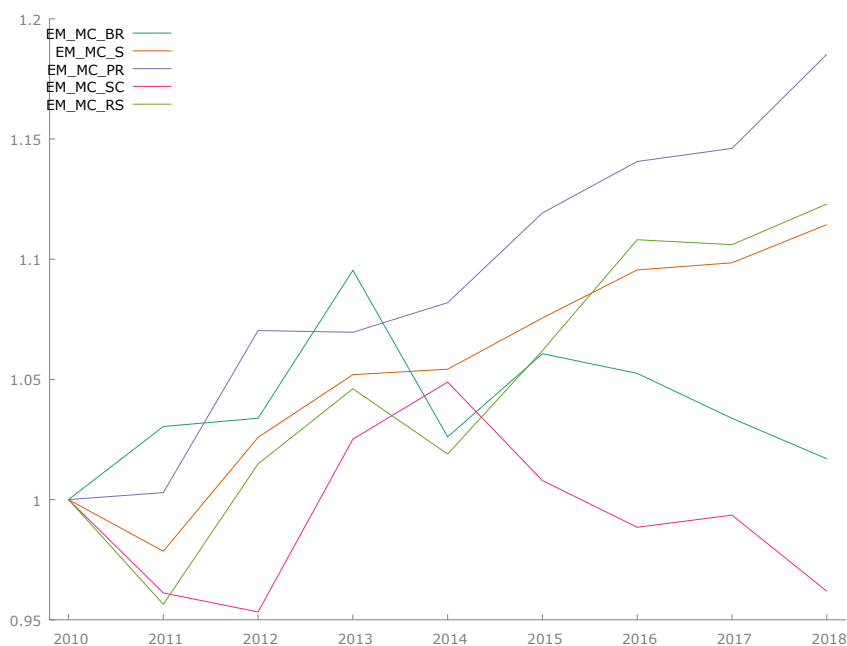
EM_MC_RS	EM_MC_SC	EM_MC_PR	EM_MC_S	EM_MC_BR	
1.0000	-0.0108	<b>0.9461</b>	<b>0.9719</b>	0.1812	EM_MC_RS
	1.0000	-0.0567	0.1162	0.3199	EM_MC_SC
		1.0000	<b>0.9772</b>	0.1599	EM_MC_PR
			1.0000	0.2190	EM_MC_S
				1.0000	EM_MC_BR

Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 37 de evolución de los índices, se observa que Paraná es la región que mejor trayectoria presenta seguida de Río Grande del Sur, mientras que las peores trayectorias las tienen Santa Catarina y Brasil.

Gráfico 37: Comparación del índice de número de microempresas agrarias en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.

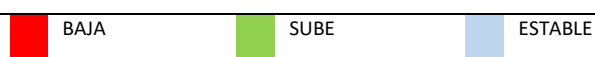
### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 47, se puede observar la buena evolución, en general, de la región Sur, Paraná y Río Grande del Sur.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 47: Mapa de subidas y bajadas anuales del Número de Microempresas Agrarias en BRASIL

SEGMENTO/REGIÓN	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM_MC_BR											
EM_MC_S											
EM_MC_PR											
EM_MC_SC											
EM_MC_RS											



Fuente de datos: IBGE (2020). Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En la observación de la matriz de correlación, tabla 209, se puede confirmar la correlación entre la región Sur, Paraná y Río Grande del Sur, estando los tres concentrados en la misma región del gráfico.

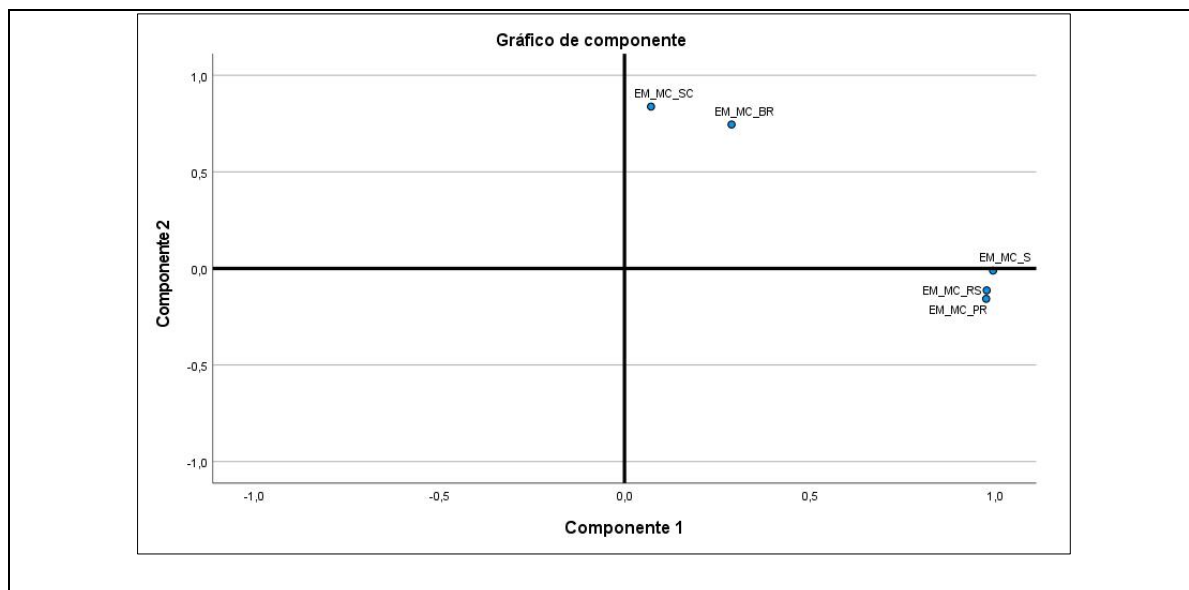
Tabla 209: Componentes principales del Número de Microempresas Agrarias en BRASIL

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
	Extracción	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Componente			
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
EM_MC_BR	,639	1	2,986	59,726	59,726	,289	,745	
EM_MC_S	,989	2	1,295	25,903	85,629	,995	-,011	
EM_MC_PR	,978					,976	-,157	
EM_MC_SC	,707					,072	,838	
EM_MC_RS	,968					,978	-,113	

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.6. Número total de empleados asalariados en empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 210 se presentan los datos del Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 210: Número total de empleados asalariados en empresas agrarias por región de Brasil

Variabes	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_TO_BR	478408	463177	474890	508387	510604	502466	503707	515918	495860	503938	493101
NE_TO_S	81785	76691	76815	77929	75796	76383	75644	82030	80400	78089	73570
NE_TO_PR	39529	36220	35823	34100	34751	34535	34759	38637	36807	35126	31977
NE_TO_SC	17571	17500	17339	19042	18097	18520	18544	20041	19194	18577	17244
NE_TO_RS	24685	22971	23653	24787	22948	23328	22341	23352	24399	24386	24349

Fuente: Adaptado de IBGE (2020).



**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 48 muestran la evolución del Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 48: Análisis del Número Total de Empleados Agrarios en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



Fuente: Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 48 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 122 a 126.1) que representan el **número de total de Empleados Asalariados en empresas agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** tendencia positiva, con los mejores datos en 2015. Crecimiento de 3% en todo el período. En la tabla 211 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 211: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias - Brasil

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_TO_BR</i>	2009-2012 2013-2015 2016-2017	2008-2009 2012-2013 2015-2016 2017-2018	$Y = -10.7299 + 0.00584484T$ $R^2_{ajust} = 0.00290007$ $ds = 0.00290007$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 31% el modelo estadístico de la variable del número total de empleados en empresas agrarias en Brasil. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** presenta línea decreciente, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del 10% de los empleados en empresas agrarias. En la tabla 212 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 212: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Región Sur

<i>Tiempos de cambio</i>	<i>Creciente</i>	<i>Decreciente</i>	<i>Modelo estadístico</i>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_TO_S</i>	2009-2011 2012-2013 2014-2015	2008-2009 2011-2012 2013-2014 2015-2018	$Y = 4.68236 - 0.00185386T$ $R^2_{ajust} = -0.071737$ $ds = 0.00322400$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** línea decreciente, con largos períodos de bajada del número de empleados agrarios. Pérdida del 20% en el período estudiado. En la tabla 213 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 213: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_TO_PR	2011-2012 2013-2015	2008-2011 2012-2013 2015-2018	$Y = 14.8379 - 0.00692288T$ $R^2_{ajust} = 0.093767$ $ds = 0.00485330$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** línea ascendente a pesar de haber perdido, en todo el período, un 2% de sus empleados agrarios. El mejor año fue el 2015, y a partir de ahí se observa un período decreciente. En la tabla 214 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 214: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_TO_SC	2010-2011 2012-2015	2008-2010 2011-2012 2015-2018	$Y = -10.0828 + 0.00552719T$ $R^2_{ajust} = 0.036598$ $ds = 0.00470525$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** línea ligeramente ascendente, pero con pérdida del 1,5% de los empleados en empresas agrarias. En la tabla 215 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 215: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias - Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_TO_RS	2009-2011 2012-2016 2014-2016	2008-2009 2011-2012 2013-2014 2016-2018	$Y = -1.07008 + 0.00100945T$ $R^2_{ajust} = -0.099810$ $ds = 0.00331936$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 216, muestra que solo hay correlación entre el Estado de Santa Catarina y Brasil, y entre Paraná y la región Sur.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2008 - 2018  
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6021 para  $n = 11$

Tabla 216: Matriz de correlación - Total de Empleados Asalariados en Empresas Agrarias

NE_TO_RS	NE_TO_SC	NE_TO_PR	NE_TO_S	NE_TO_BR	
1.0000	-0.0051	0.0597	0.3524	-0.0442	NE_TO_RS
	1.0000	0.2723	0.5446	<b>0.7412</b>	NE_TO_SC
		1.0000	<b>0.8996</b>	-0.2023	NE_TO_PR
			1.0000	0.0715	NE_TO_S
				1.0000	NE_TO_BR

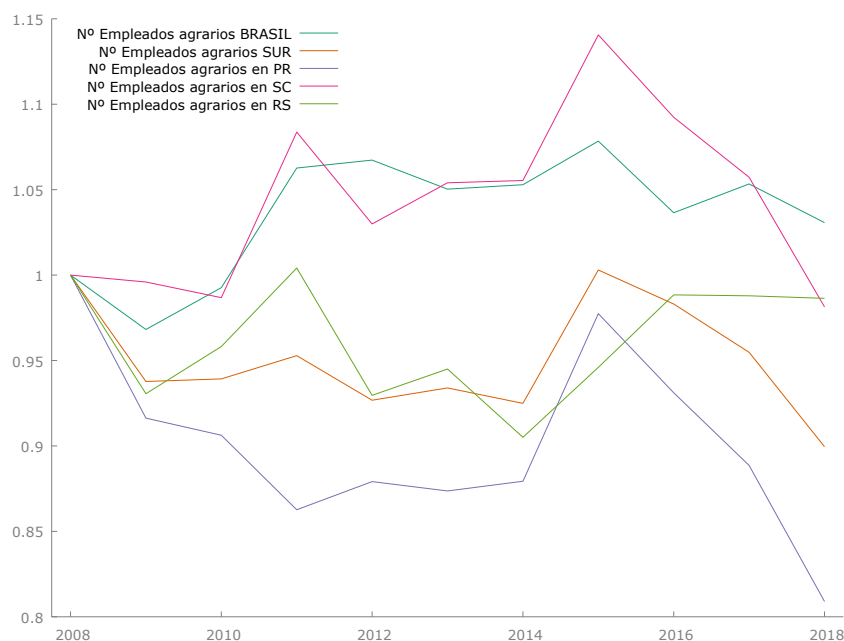
Fuente: Elaboración propia.

### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

El gráfico 38 de evolución de los índices de las regiones muestra que Brasil es el que mejor trayectoria tiene, seguido de Santa Catarina y Río Grande del Sur.

El que peor evolución tiene es el estado de Paraná.

Gráfico 38: Comparación del índice de número de empleados agrarios en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 49, se observan dos períodos bastante malos, el 2008-2009 y el 2015-2018. El mejor momento, con valores en crecimiento es el 2014-2015.

Cuadro 49: Mapa de subidas y bajadas anuales del número total de empleados asalariados en empresas agrarias en Brasil

SEGMENTO/REGIÓN	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_TO_BR	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_TO_S	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_TO_PR	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_TO_SC	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
NE_TO_RS	BAJA	BAJA	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE

BAJA SUBE

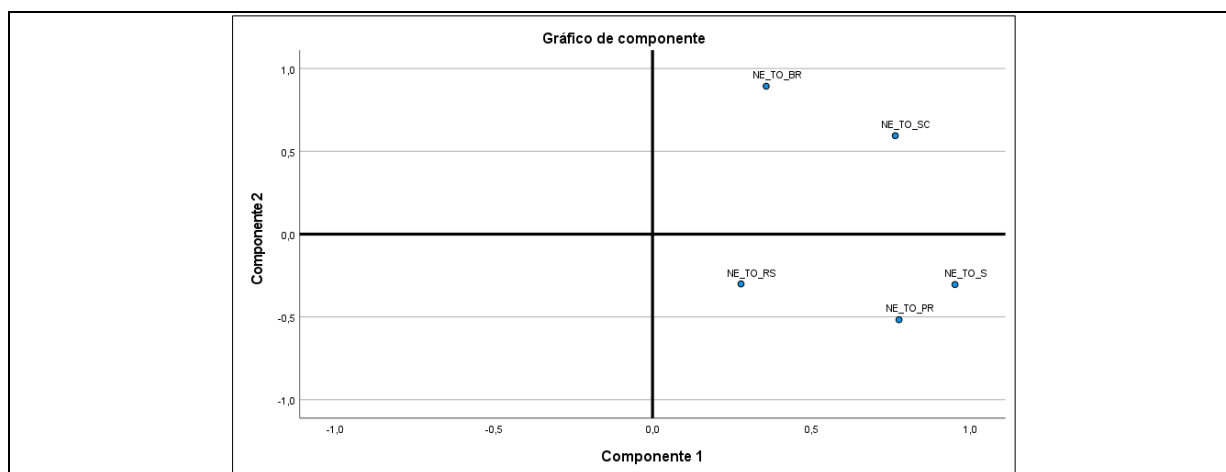
Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de los componentes principales, tabla 217, se confirma la correlación entre Brasil y Santa Catarina y entre la región Sur y Paraná, estando los segundos en contraposición a los primeros.

Tabla 217: Componentes principales del número total de empleados asalariados en empresas agrarias en Brasil

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
	Extracción	Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
NE_TO_BR	,926	Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
NE_TO_S	1,000	1	2,300	46,003	46,003	NE_TO_BR	,358	,893
NE_TO_PR	,869	2	1,601	32,019	78,022	NE_TO_S	,953	-,304
NE_TO_SC	,938	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
NE_TO_RS	,168	Método de extracción: análisis de componentes principales.						
Método de extracción: análisis de componentes principales.		a. 2 componentes extraídos.						



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.7. Número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 218 se presentan los datos del Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 218: Número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias por región de Brasil

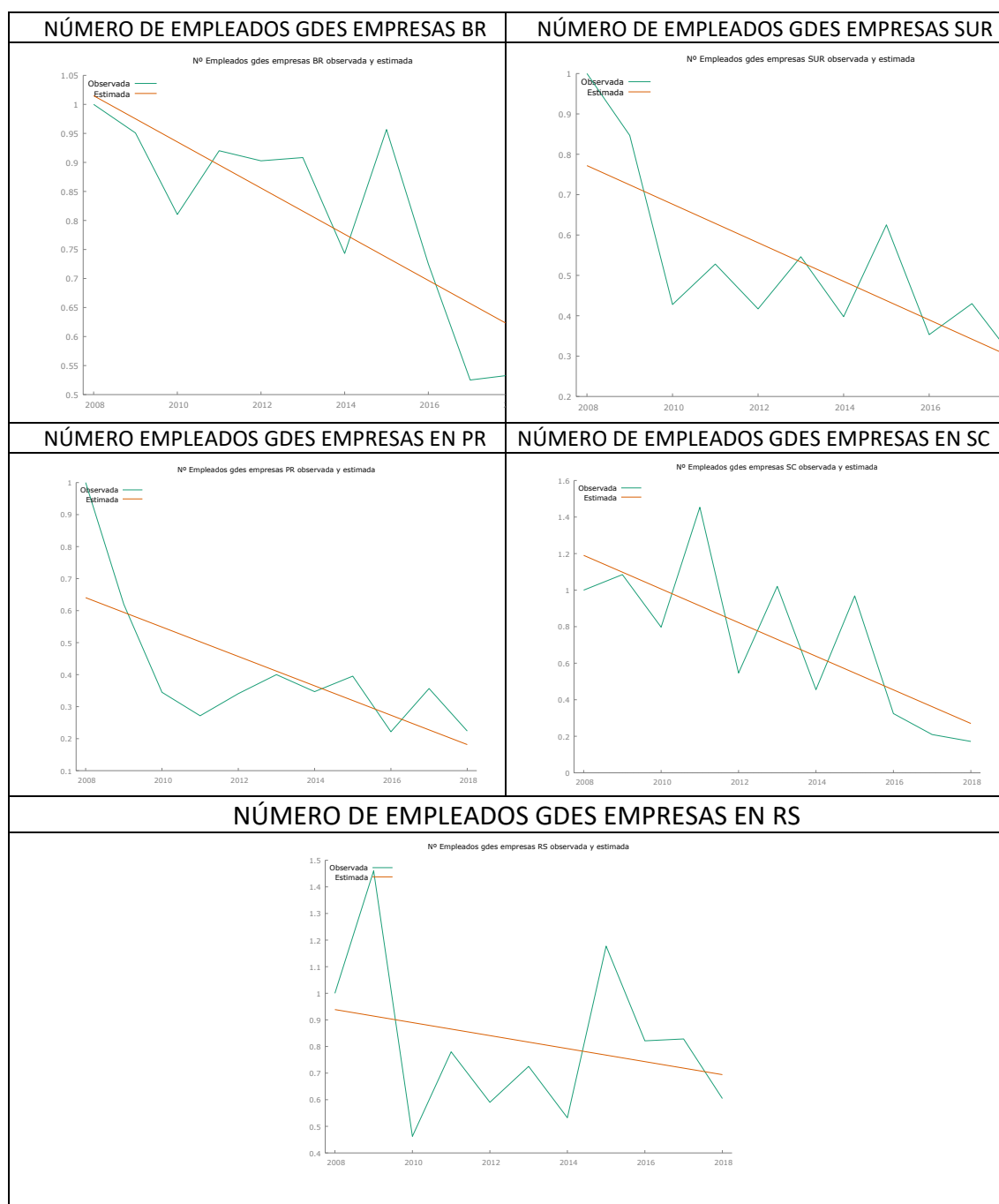
Variables	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_GE_BR	94312	89669	76426	86782	85143	85668	70086	90228	68393	49524	50359
NE_GE_S	15660	13259	6700	8269	6530	8553	6228	9790	5531	6735	4572
NE_GE_PR	10505	6509	3623	2852	3578	4202	3644	4153	2327	3747	2352
NE_GE_SC	2072	2248	1652	3012	1132	2115	943	2007	672	434	356
NE_GE_RS	3083	4502	1425	2405	1820	2236	1641	3630	2532	2554	1864

Fuente: Adaptado de IBGE (2020).

**b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:**

Los gráficos del cuadro 50 muestran la evolución del Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

*Cuadro 50: Análisis del Número de Empleados en Grandes Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL*



*Fuente: Elaboración propia.*

A través de los gráficos del cuadro 50 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 - modelos de 127 a 131.1) que representan el **número de total de Empleados Asalariados en Grandes Empresas agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** tendencia negativa a lo largo del período, con períodos de subidas y bajadas. Pérdida del 47% de los trabajadores en grandes empresas agrarias. En la tabla 219 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 219: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias - Brasil

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_GE_BR</i>	2010-2013 2014-2015 2017-2018	2008-2010 2013-2014 2015-2017	$Y = 80.8774 - 0.0397721T$ $R^2_{ajust} = 0.588167$ $ds = 0.0101740$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 62% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en grandes empresas agrarias en Brasil. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** tendencia negativa, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del 71% de los empleados en grandes empresas agrarias. En la tabla 220 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 220: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias - Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i> <i>NE_GE_S</i>	2010-2011 2012-2013 2014-2015 2016-2017	2008-2010 2011-2012 2013-2014 2015-2016 2017-2018	$Y = 96.7109 - 0.0477784T$ $R^2_{ajust} = 0.483751$ $ds = 0.0148365$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 53% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en grandes empresas agrarias en la región Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.



3. **Estado de Paraná:** tendencia negativa, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del 78% de los empleados en grandes empresas agrarias. En la tabla 221 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 221: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2011-2013	2008-2011	$Y = 92.7959 - 0.0458942T$ $R^2_{ajust} = 0.406269$ $ds = 0.0163880$
<i>NE_GE_PR</i>	2014-2015	2013-2014	
	2016-2017	2015-2016	
		2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 46% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en grandes empresas agrarias en el Estado de Paraná. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** tendencia negativa, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del 83% de los empleados en grandes empresas agrarias. En la tabla 222 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 222: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2008-2009	2009-2010	$Y = 185.982 - 0.0920279T$ $R^2_{ajust} = 0.488960$ $ds = 0.0283090$
<i>NE_GE_SC</i>	2010-2011	2011-2012	
	2012-2013	2013-2014	
	2014-2015	2015-2018	

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 54% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en grandes empresas agrarias en el Estado de Santa Catarina. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** línea decreciente, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. El mejor resultado se observa en el 2015. Pérdida del 40% de los empleados en grandes empresas agrarias. En la tabla 223 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 223: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias - Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
<i>Tiempos de cambio</i>	2008-2009	2009-2010	$Y = 50.0538 - 0.0244596T$ $R^2_{ajust} = -0.029001$ $ds = 0.0288628$
<i>NE_GE_RS</i>	2010-2011	2011-2012	
	2012-2013	2013-2014	
	2014-2015	2015-2016	
	2016-2017	2017-2018	

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 224, muestra correlación positiva entre la región Sur y los Estados de Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur.

También se observa correlación entre Brasil y Santa Catarina y la Región Sur.

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2008 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6021 para  $n = 11$

Tabla 224: Matriz de correlación - Empleados Asalariados en Grandes Empresas Agrarias

NE_GE_RS	NE_GE_SC	NE_GE_PR	NE_GE_S	NE_GE_BR	
1.0000	0.4173	0.5085	<b>0.7285</b>	0.4394	NE_GE_RS
	1.0000	0.3895	<b>0.6361</b>	<b>0.8438</b>	NE_GE_SC
		1.0000	<b>0.9277</b>	0.5485	NE_GE_PR
			1.0000	<b>0.7123</b>	NE_GE_S
				1.0000	NE_GE_BR

Fuente: Elaboración propia.

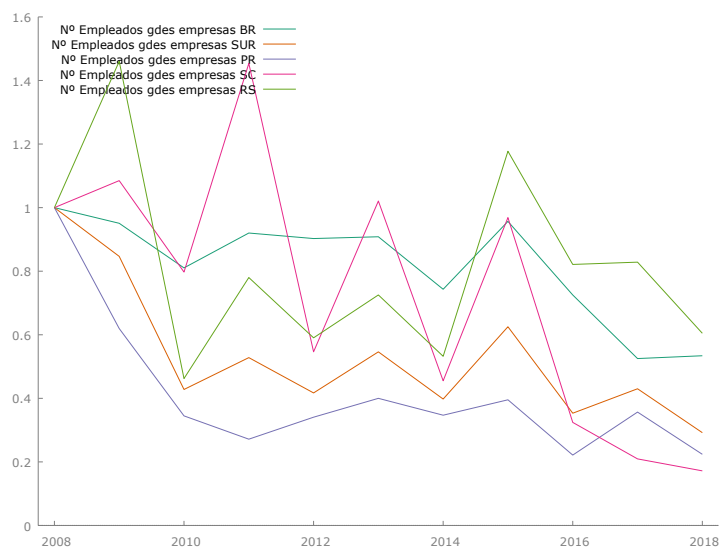
### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En la comparación de la evolución de todas las regiones, gráfico 39, se observa que la mejor trayectoria la presenta el Estado de Río Grande del Sur, seguido de Brasil.

La peor evolución se observa en el Estado de Santa Catarina.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico 39: Comparación del índice de número de empleados en grandes empresas agrarias en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 51, se observan períodos positivos en el 2012-2013 y el 2014-2015. Los períodos se observan en el 2013-2014, 2015-2016 y el 2017-2018.

Cuadro 51: Mapa de subidas y bajadas anuales del número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias en Brasil

SEGMENTO/REGIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_GE_BR												
NE_GE_S												
NE_GE_PR												
NE_GE_SC												
NE_GE_RS												

BAJA SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de los componentes principales, tabla 225, se confirma la correlación y se observa la contraposición y de Brasil y Santa Catarina con las demás regiones.

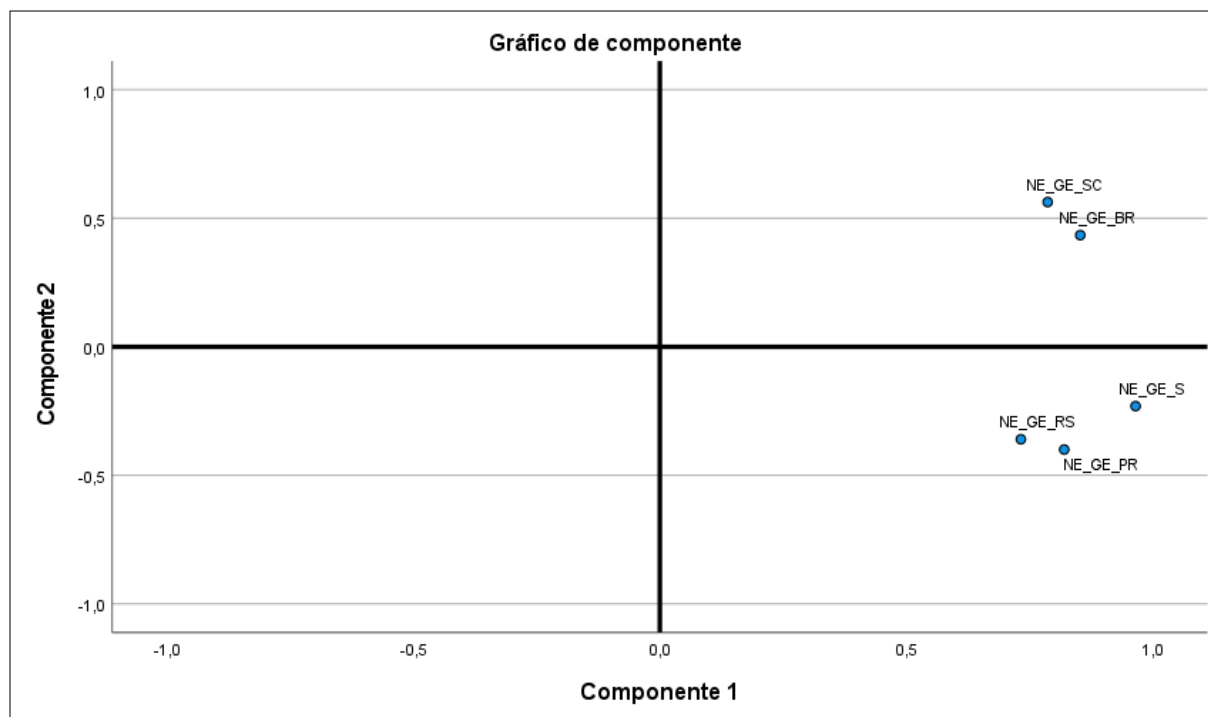
Tabla 225: Componentes principales del número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias en Brasil

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>		
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente		
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2	
NE_GE_BR	,916	1	3,489	69,789	69,789	,853	,434	NE_GE_BR
NE_GE_S	,985	2	,848	16,953	86,741	,965	-,231	NE_GE_S
NE_GE_PR	,833					,821	-,399	NE_GE_PR
NE_GE_SC	,937					,787	,563	NE_GE_SC
NE_GE_RS	,666					,733	-,360	NE_GE_RS

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
a. 2 componentes extraídos.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.8. Número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias por región

El análisis estadístico del Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias por región está descrito en los apartados de **a) a f)**.

#### a) Datos obtenidos:

En la tabla 226 se presentan los datos del Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias obtenidos a través de la base de datos de IBGE (2020).

Tabla 226: Número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias por región de Brasil

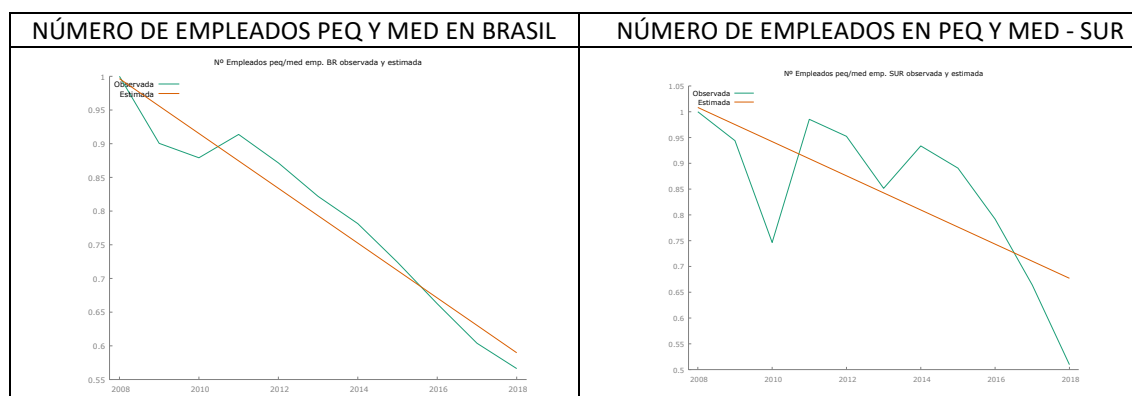
Variabes	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_PM_BR	138707	124908	121936	126742	120889	113997	108385	100425	91892	83759	78542
NE_PM_S	17653	16663	13178	17394	16812	15031	16483	15723	13978	11722	8996
NE_PM_PR	9370	7887	6417	6118	6753	6787	6995	7392	7368	6612	4865
NE_PM_SC	2660	3115	3372	6750	5754	5438	5728	4692	2736	1887	1491
NE_PM_RS	5623	5661	3389	4526	4305	2806	3760	3639	3874	3223	2640

Fuente: Adaptados de IBGE (2020).

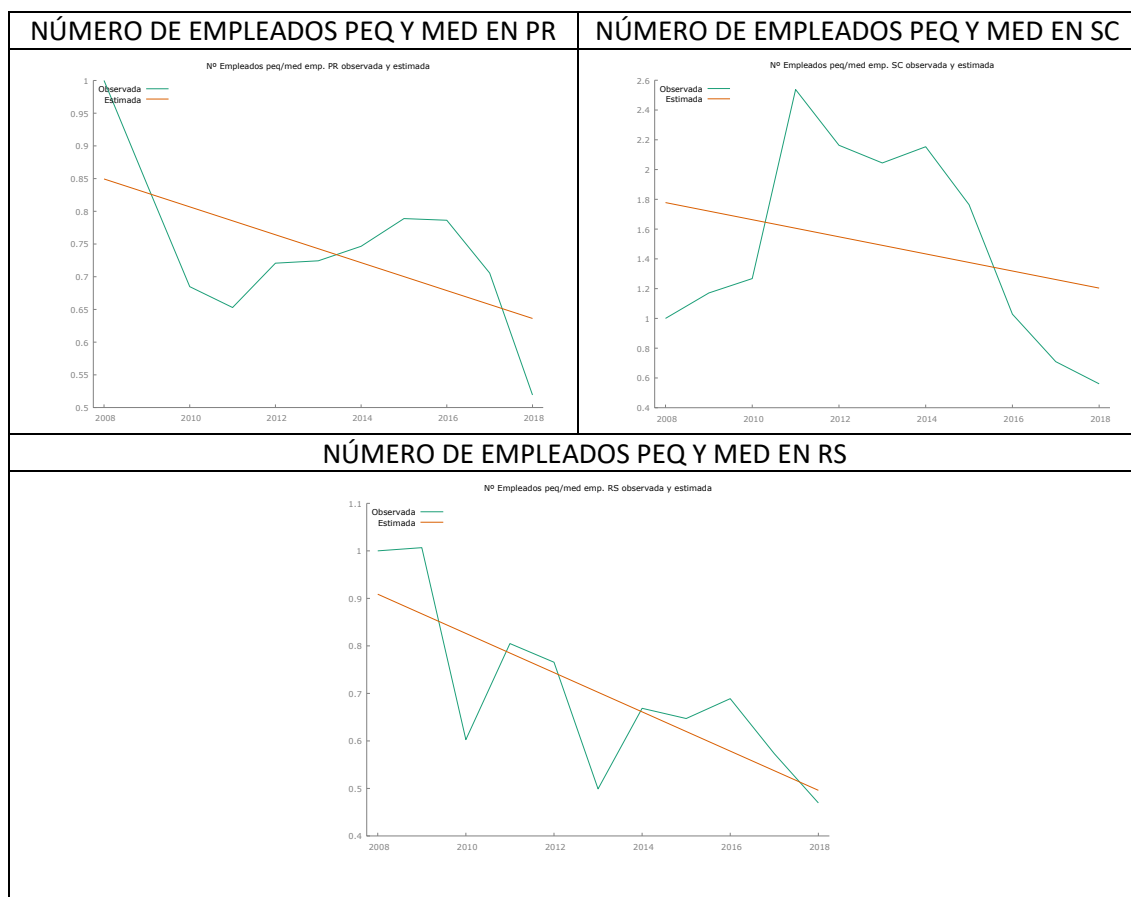
#### b) Análisis de los gráficos obtenidos a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

Los gráficos del cuadro 52 muestran la evolución del Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias en el tiempo, para todas las regiones de estudio en Brasil.

Cuadro 52: Análisis del Número de Empleados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias en el tiempo – REGIONES DE ESTUDIO EN BRASIL



## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente de datos: IBGE (2020). Elaboración propia.

A través de los gráficos del cuadro 52 y de los modelos estadísticos (Apéndice 2 – modelos de 132 a 136.1) que representan el **número de total de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas agrarias** en las regiones de estudio de Brasil, se puede observar:

1. **Brasil:** tendencia negativa a lo largo del período. Pérdida del aproximadamente 73% de los trabajadores en pequeñas y medianas empresas agrarias. En la tabla 227 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 227: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias - Brasil

Tiempos de cambio	Creciente	Decreciente	Modelo estadístico
Tiempos de cambio NE_PM_BR	2010-2011	2008-2010 2012-2018	$Y = 82.6826 - 0.0406803T$ $R^2_{ajust} = 0.939498$ $ds = 0.00325408$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 94% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

2. **Región Sur:** tendencia negativa. Pérdida del aproximadamente 50% de los empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias. En la tabla 228 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 228: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Región Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PM_S	2010-2011 2013-2014	2008-2010 2011-2013 2014-2018	$Y = 67.5201 - 0.0331234T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.465051$ $ds = 0.0106389$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 51% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en la región Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

3. **Estado de Paraná:** tendencia negativa, con un período de subida entre 2011-2015 que las demás regiones no presentan. Pérdida del aproximadamente 48% de los empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias. En la tabla 229 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 229: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Paraná

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PM_PR	2011-2015	2008-2011 2015-2018	$Y = 43.6746 - 0.0213273T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.276001$ $ds = 0.00972219$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 34% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en el Estado de Paraná. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

4. **Estado de Santa Catarina:** línea decreciente, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del aproximadamente 45% de los empleados en

pequeñas y medianas empresas agrarias. En la tabla 230 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 230: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias – Santa Catarina

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_PM_SC	2008-2011 2013-2014	2011-2013 2014-2018	$Y = 117.118 - 0.0574402T$ $R^2_{\text{ajust}} = -0.020501$ $ds = 0.0642557$

Fuente: Elaboración propia.

Ese modelo tiene un  $R^2$  bastante bajo, lo que no explica el modelo. No se rechaza la hipótesis nula.

5. **Estado de Río Grande del Sur:** tendencia negativa, con alternancia de resultados de subidas y bajadas. Pérdida del 53% de los empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias. En la tabla 231 están descritos los tiempos de cambio y su modelo estadístico.

Tabla 231: Tiempos de cambio y modelo estadístico Número de Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias - Río Grande del Sur

<b>Tiempos de cambio</b>	<b>Creciente</b>	<b>Decreciente</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Tiempos de cambio NE_GE_RS	2008-2009 2010-2011 2013-2016	2009-2010 2011-2013 2016-2018	$Y = 83.7928 - 0.0412769T$ $R^2_{\text{ajust}} = 0.534969$ $ds = 0.0116730$

Fuente: Elaboración propia.

El  $R^2$  explica en un 58% el modelo estadístico de la variable del número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en el Estado de Río Grande del Sur. En ese modelo se rechaza la hipótesis nula.

### c) Matriz de correlación:

La matriz de correlación, tabla 232, muestra correlación positiva entre la región Sur y los Estados de Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur.

También se observa correlación entre Río Grande del Sur con Paraná y con Brasil. Por último, la región Sur también presenta correlación con Brasil.



Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2008 - 2018  
 Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.6021 para n = 11

Tabla 232: Matriz de correlación - Empleados Asalariados en Pequeñas y Medianas Empresas Agrarias

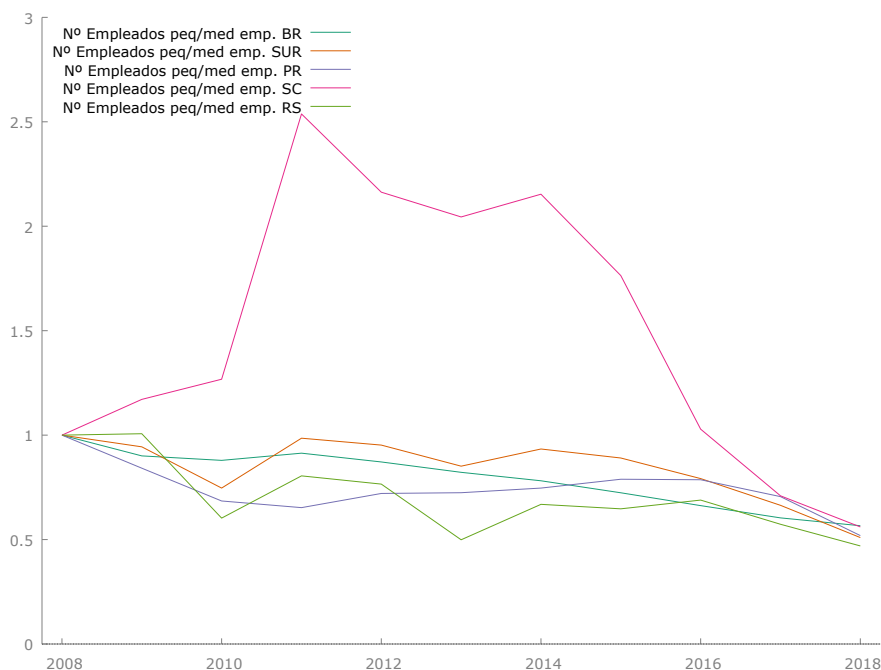
NE_PM_RS	NE_PM_SC	NE_PM_PR	NE_PM_S	NE_PM_BR	
1.0000	0.0856	<b>0.7399</b>	<b>0.7397</b>	<b>0.7243</b>	NE_PM_RS
	1.0000	-0.0402	<b>0.6742</b>	0.4673	NE_PM_SC
		1.0000	<b>0.6678</b>	0.5689	NE_PM_PR
			1.0000	<b>0.8166</b>	NE_PM_S
				1.0000	NE_PM_BR

Fuente: Elaboración propia.

#### d) Gráficos de comparación de la evolución de los índices:

En el gráfico 40 de comparación de la evolución del número de empleados en las pequeñas y medianas empresas, se observa que todas las regiones presentaron una trayectoria similar, a excepción del Estado de Santa Catarina, que a lo largo del período presentó buenas subidas, pero que en los últimos años perdió los empleados que había ganado.

Gráfico 40: Comparación del índice de número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en las regiones de Brasil.



Fuente: Elaboración propia.

### e) Mapa de subidas y bajadas:

En el mapa de subidas y bajadas, cuadro 53, se observa un período bastante malo a partir del 2015. En general, a partir del 2011, solo se destacan las subidas del estado de Paraná.

Cuadro 53: Mapa de subidas y bajadas anuales del número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil

SEGMENTO/REGIÓN	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NE_PM_BR											
NE_PM_S											
NE_PM_PR											
NE_PM_SC											
NE_PM_RS											

BAJA SUBE

Fuente: Elaboración propia.

### f) Análisis de componentes principales

En el análisis de los componentes principales, tabla 233, se observa que Santa Catarina tiene un comportamiento diferente a las demás regiones. También se observa la contraposición de Paraná y Río Grande del Sur a las demás regiones.

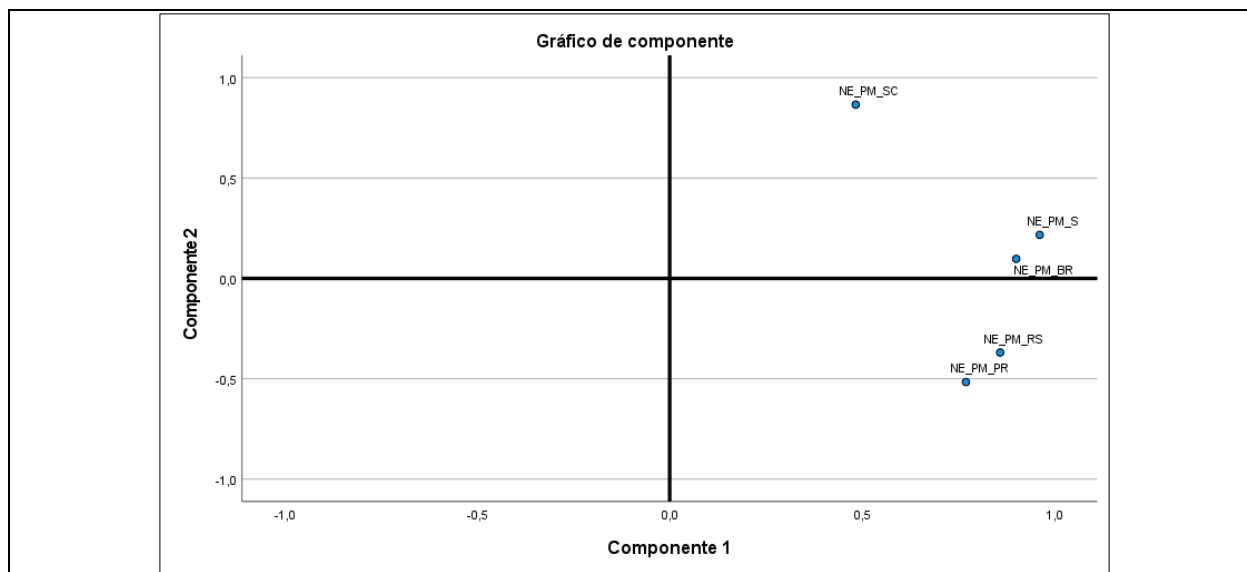
Tabla 233: Componentes principales del número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil

Comunalidades		Varianza total explicada				Matriz de componente <sup>a</sup>	
Extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la extracción				Componente	
		Componente	Total	% de varianza	% acumulado	1	2
NE_PM_BR	,821	1	3,299	65,989	65,989	,901	,097
NE_PM_S	,971	2	1,209	24,177	90,166	,961	,217
NE_PM_PR	,859					,770	-,516
NE_PM_SC	,983					,483	,866
NE_PM_RS	,874					,859	-,369

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.9. Síntesis de los resultados obtenidos en Brasil

Como síntesis de los resultados obtenidos en Brasil, se puede afirmar que:

- ✚ En relación con el **Número total de empresas agrarias**:
  - ✓ Se observa tendencia positiva en la región Sur (10%), Paraná (16%) y Río Grande del Sur (11%). Línea creciente en Brasil (2%).
  - ✓ Línea negativa en Santa Catarina con pérdida del 3% de empresas.
  - ✓ Hay alta correlación positiva en Río Grande del Sur con Paraná y la región Sur.
  - ✓ En la evolución de los índices, se observa que la región que mejor resultados obtuvo fue el Estado de Paraná, seguido del Estado de Río Grande del Sur y de la región Sur.
  - ✓ La peor evolución se percibe en el Estado de Santa Catarina.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número total de empresas en Paraná, Río Grande del Sur y la región Sur, rechazándose en estos casos la hipótesis nula. Brasil y Santa Catarina presentan un modelo estadístico pobre, y no se rechaza la hipótesis nula.
  
- ✚ En relación con el **Número de grandes empresas agrarias**:
  - ✓ Se observa línea creciente en Brasil (2%) y Río Grande del Sur (27%).
  - ✓ En la región Sur, a pesar de la línea creciente, presenta pérdida al final del período (-5%), con gran bajada de datos a partir del 2015.
  - ✓ Paraná y Santa Catarina, con gran variación de datos, han perdido 14% Y 33% respectivamente.

- ✓ Río Grande del Sur presenta tendencia positiva, con crecimiento del 27% en el período.
  - ✓ Hay correlación positiva entre el Sur y los Estados de Río Grande del Sur y Paraná.
  - ✓ Río Grande del Sur tiene mejor trayectoria que los demás, seguido de Brasil. La peor evolución se observa en Santa Catarina.
  - ✓ Se observan períodos en que todas las regiones presentan el mismo comportamiento, como momento de aumento del número de grandes empresas se destaca 2014-2015. Por otro lado, se ven momentos de caída generalizada entre los períodos de 2012-2013 y 2015-2018.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de grandes empresas en Río Grande del Sur, rechazándose en este caso la hipótesis nula.
  - ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en Brasil, la región Sur, Paraná y Santa Catarina.
- ✚ En relación con el **Número de medianas empresas agrarias:**
- ✓ Se observa tendencia negativa en Brasil (-2%) y en Río Grande del Sur (-13%), y línea decreciente en la región Sur (-1%).
  - ✓ Se observa línea creciente en Paraná (11%) y Santa Catarina (2%).
  - ✓ Hay correlación negativa entre Río Grande del Sur y Santa Catarina.
  - ✓ Se observa correlación positiva entre Paraná y la región Sur y entre esta región y Brasil.
  - ✓ Se observa que los datos que mejor trayectoria presentan son los del Estado de Paraná, seguido del estado de Santa Catarina y de la región Sur.
  - ✓ La peor evolución la presentan Río Grande del Sur y Brasil.
  - ✓ Se observa que los años 2013 a 2015 no fueron nada buenos, y no se destacan períodos largos de aumento del número de medianas empresas agrarias.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de medianas empresas en Brasil y Río Grande del Sur, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en la región Sur, Paraná y Santa Catarina.
- ✚ En relación con el **Número de pequeñas empresas agrarias:**
- ✓ Se observa línea creciente en Brasil (8%) y línea poco expresiva con datos muy variados en la región Sur, con un crecimiento del 4%, en Santa Catarina con crecimiento del 2% y en Paraná, con crecimiento del 1%.
  - ✓ Se observa tendencia positiva, con largo período de subida entre el 2010 y el 2014 en Río Grande del Sur, con crecimiento del 10%.
  - ✓ Hay correlación entre Río Grande del Sur y Brasil, entre la región Sur con Paraná y Santa Catarina y entre la región Sur y Brasil.

- ✓ Se observa que los datos que mejor trayectoria presentan son los del Estado de Río Grande del Sur, seguido de Brasil y la región Sur.
  - ✓ La peor evolución la presentan Paraná y Santa Catarina.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de pequeñas empresas en Río Grande del Sur, rechazándose en este caso la hipótesis nula.
  - ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en Brasil, la región Sur, Paraná y Santa Catarina.
- ✚ En relación con el **Número de microempresas agrarias**:
- ✓ Se observa tendencia positiva en la región Sur (11%), Paraná (19%) y Río Grande del Sur (12%). Y hay una línea creciente en Brasil del 2%.
  - ✓ Se observa una pérdida del 4% de las microempresas agrarias en Santa Catarina.
  - ✓ Hay correlación entre Río Grande del Sur y los Estados de Paraná y la región Sur.
  - ✓ Paraná es la región que mejor trayectoria presenta seguida de Río Grande del Sur, mientras que las peores trayectorias las tienen Santa Catarina y Brasil.
  - ✓ En el mapa de subidas y bajadas, se puede observar la buena evolución, en general, de la región Sur, Paraná y Río Grande del Sur.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de microempresas en la región Sur, Paraná y Río Grande del Sur, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en Brasil y Santa Catarina.
- ✚ En relación con el **Número total de empleados asalariados en empresas agrarias**:
- ✓ Se observa tendencia positiva en Brasil (3%).
  - ✓ Hay una línea ascendente en Santa Catarina (2%) y Río Grande del Sur (1,5%).
  - ✓ Hay línea decreciente en la región Sur (-10%) y Paraná (-20%).
  - ✓ Hay correlación entre el Estado de Santa Catarina y Brasil, y entre Paraná y la región Sur.
  - ✓ Brasil es el que mejor trayectoria tiene, seguido de Santa Catarina y Río Grande del Sur.
  - ✓ El que peor evolución presenta es el estado de Paraná.
  - ✓ En el mapa de subidas y bajadas se observan dos períodos bastante malos, el 2008-2009 y el 2015-2018. El mejor momento, con valores en crecimiento es el 2014-2015.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de empleados en empresas agrarias en Brasil, rechazándose en este caso la hipótesis nula.

- ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en la región Sur, Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur.
- ✚ En relación con el **Número de empleados asalariados en grandes empresas agrarias**:
  - ✓ Se observa tendencia negativa en Brasil (-47%), región Sur (-71%), Paraná (-78%) y Santa Catarina (-83%).
  - ✓ Hay línea decreciente en Río Grande del Sur (-40%).
  - ✓ Hay correlación positiva entre la región Sur y los Estados de Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur.
  - ✓ Se observa correlación entre Brasil y Santa Catarina y la Región Sur.
  - ✓ Se observa que la mejor trayectoria la presenta el Estado de Río Grande del Sur, seguido de Brasil, aunque todas las evoluciones son malas.
  - ✓ La peor evolución se observa en el Estado de Santa Catarina.
  - ✓ En el mapa de subidas y bajadas se observan períodos positivos en el 2012-2013 y el 2014-2015. Los períodos se observan en el 2013-2014, 2015-2016 y el 2017-2018.
  - ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de empleados en grandes empresas agrarias en Brasil, región Sur, Paraná y Santa Catarina, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
  - ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en Río Grande del Sur.
- ✚ En relación con el **Número de empleados asalariados en pequeñas y medianas empresas agrarias**:
  - ✓ Se observa tendencia negativa en Brasil (-73%), región Sur (-50%), Paraná (-48%) y Río Grande del Sur (-53%).
  - ✓ Hay línea decreciente en Santa Catarina (-45%).
  - ✓ Hay correlación positiva entre la región Sur y los Estados de Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur.
  - ✓ También se observa correlación entre Río Grande del Sur con Paraná y con Brasil. La región Sur también presenta correlación con Brasil.
  - ✓ Se observa que todas las regiones presentaron una trayectoria similar, a excepción del Estado de Santa Catarina, que a lo largo del período presentó buenas subidas, pero que en los últimos años perdió los empleados que había ganado.
  - ✓ En el mapa de subidas y bajadas se observa un período bastante malo a partir del 2015. En general, a partir del 2011, solo se destacan las subidas del estado de Paraná.

- ✓ El  $R^2$  explica el modelo estadístico de la variable número de empleados en pequeñas y medianas empresas agrarias en Brasil, región Sur, Paraná y Río Grande del Sur, rechazándose en estos casos la hipótesis nula.
- ✓ Se pueden considerar modelos estadísticos pobres, no rechazándose la hipótesis nula en Santa Catarina.

#### 7.4. Discusión de los resultados y respuesta a los objetivos de la Investigación

Teniendo en consideración la propuesta general de esta investigación que es verificar si hay, y cuáles son, los beneficios para las empresas en participar de un clúster agroindustrial, y en qué aspectos reciben mayor influencia de este, se procede a discutir cada uno de los objetivos específicos.

Este estudio puede ser considerado un ensayo, ya que no se disponen de más observaciones, ya sea por falta de datos, o por el tiempo de creación de los clústeres, aunque según Ponce (2018), no son necesarios datos temporalmente dilatados para los estudios de casos múltiple. De todas maneras, se puede observar un comportamiento similar en el análisis de los cuatro clústeres europeos del estudio.

El **primer objetivo específico (OE1)** era mapear los clústeres agroindustriales en los países elegidos para el estudio – España, Portugal y Brasil. Este mapeo, con la descripción de los órganos responsables y la estructura de creación y fomento de los clústeres en cada país, el número total de agrupaciones de este tipo y ya, específicamente, los clústeres agroindustriales, están descritos en los capítulos 3, 4 y 5 de esta tesis.

El **segundo objetivo específico (OE2)** era comparar la evolución del porcentaje de **Margen de Beneficio** de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.

En general, los datos de los márgenes de beneficio de las empresas del clúster son bastante irregulares a lo largo del tiempo. Tres de los cuatro clústeres mostraron mejores resultados que la región donde están instalados. En la comparación con la OCDE, los clústeres españoles obtuvieron mejores resultados que esta región, pero los clústeres portugueses, no.

En lo que se refiere a los segmentos, se observa claramente un resultado no satisfactorio de las microempresas, con un margen de beneficio negativo en muchos de los años analizados. A su vez, las grandes empresas presentan poca correlación o correlación negativa con el clúster, con datos bastante más estables a lo largo del tiempo.

Los segmentos que más se destacan son el de las pequeñas y el de las medianas empresas, con tendencia positiva o un gráfico con una recta ascendente. Presentan, mayoritariamente, resultados positivos, con muy buenos márgenes de beneficio, destacándose las pequeñas empresas.

En tres de los cuatro casos, se observa que hay correlación negativa entre el clúster y su región, pero positiva entre el clúster y la OCDE, lo que significa que cuando el clúster crece, su región disminuye, y viceversa.

El **tercer objetivo específico (OE3)** era comparar la evolución del porcentaje del **Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación** de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.

En términos de porcentaje, todos los clústeres presentaron mejores valores tanto con relación a la región donde están como en comparación con la OCDE. El único segmento de empresas que presenta peores valores es el de microempresas, con unos costes de trabajadores más altos que todos los demás segmentos y que la media de su región.

En lo referente a los segmentos dentro del clúster, se observa que tanto las pequeñas, como las medianas y las grandes empresas presentan datos y evolución similar, en general, con porcentajes bastante mejores que el clúster y las regiones.

No se puede hablar de tendencia en el clúster, ya que algunos presentan una recta al alza y otros a la baja. La OCDE sí que presenta tendencia negativa a lo largo de tiempo y la mayoría de las regiones tiene una tendencia al alza.

Sobre las correlaciones, se observa que tres de los cuatro clústeres mantienen correlación negativa con su región y con la OCDE. Entre los segmentos y el clúster los datos son bastante variados, solo observándose una mayoría de correlaciones positivas entre las microempresas y el clúster.



El **cuarto objetivo específico (OE4)** era comparar la evolución del porcentaje de **Rentabilidad Financiera** de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.

Con esta variable se observa un comportamiento muy diferente entre la OCDE y las demás regiones. La OCDE en este caso presenta datos muy estables a lo largo del tiempo, con valores que varían entre el 6% y 8% de rentabilidad financiera, mientras que el clúster y también las regiones donde están establecidos, muestran datos muy irregulares, incluyendo algunos años negativos.

La trayectoria de la rentabilidad financiera en el clúster no está clara, muchos altos y bajos, llamando la atención la caída del año 2012. Los números negativos normalmente son consecuencia del bajo desempeño de las microempresas en este punto.

Las pequeñas, medianas y grandes empresas son las que mejor resultado presentan, siendo casi todos los años positivos. Llama la atención los casos de España, donde estos segmentos obtienen mayores porcentajes de rentabilidad financiera que la propia OCDE. Por el contrario, las regiones, en general, presentan resultados muy bajos y con muchos años negativos.

La mayoría de los clústeres presenta correlación positiva con la OCDE, pero no hay una definición clara en cuanto a la correlación con su región, que en algunos casos es positiva, en otros negativa y en otros no se observa correlación.

Las pequeñas y medianas empresas presentan correlación positiva con el clúster. Por otro lado, las grandes empresas en algunos casos presentan correlación positiva y en otros, correlación negativa.

El **quinto objetivo específico (OE5)** era comparar la evolución del **Número de Empleados** de las empresas vinculadas al clúster frente al territorio donde están insertadas y frente a los parámetros de crecimiento de la OCDE, durante el intervalo de tiempo desde la creación del clúster hasta el 2018.

Este es el punto más claro de las cuatro variables, ya que se observa tendencia positiva entre las pequeñas y medianas empresas en todos los clústeres. Las grandes empresas presentan tendencia positiva en tres de los cuatro clústeres y las microempresas no presentan buena evolución, con tendencia negativa en dos de ellos.

Los clústeres también presentan crecimiento, mientras que la OCDE tiene tendencia negativa a lo largo del tiempo, y tres de las cuatro regiones han bajado su media de empleados por empresa.

En lo referente a la correlación, los clústeres presentan correlación negativa con la OCDE, y los españoles muestran correlación positiva con su región, mientras que los portugueses tienen una correlación negativa.

Internamente, hay correlación entre los segmentos de pequeñas, medianas y grandes empresas y el clúster, y correlación negativa con las microempresas, que, en su mayoría, bajaron su número de trabajadores.

El **sexto objetivo específico (OE6)** era verificar si todos los segmentos de empresa, o sea, si las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas han tenido el mismo desempeño dentro del clúster. Para ello, se compara su Margen de Beneficio, el Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación, la Rentabilidad Financiera y el Número de Empleados de cada segmento de empresa con el comportamiento del clúster como un todo.

En lo referente al Margen de Beneficio, se observa que los dos segmentos que más se destacan son los de las pequeñas y las medianas empresas, presentando tendencia positiva, con casi todos los resultados positivos. Sus porcentajes son bastante buenos, además de ser mejores que los de la región y, en algunos casos, mejores que la OCDE.

Las grandes empresas se muestran estables, con poca variación, siendo las microempresas las que peor resultados muestran, con datos muy irregulares y muchos años negativos, bajando así la media del clúster como un todo.

En tratándose del Coste de los Trabajadores sobre los Ingresos de Explotación, el segmento que se destaca por sus datos es el de las grandes empresas, aunque el que mejor evolución presenta es el de las medianas empresas seguido por las pequeñas empresas. Estos dos últimos segmentos suelen presentar porcentajes muy similares de esta variable.

Si nos referimos a la Rentabilidad Financiera, se observa que los dos segmentos que presentan mejor evolución son el de las pequeñas y las medianas empresas, presentando resultados similares entre sí y casi siempre positivos. Al analizar esta variable en el segmento de las microempresas, se percibe gran inestabilidad de datos, pero con muchos años negativos y porcentajes muy bajos. A su vez, las grandes empresas presentan buenos resultados, con buena evolución y bastante estabilidad.

Y, finalmente, al analizar qué segmento presenta mejor trayectoria en lo que se refiere al promedio de empleados de sus empresas, se percibe que las medianas empresas son las que mejores resultados arrojan, seguidas muy de cerca de las pequeñas empresas. En general, estos dos segmentos presentaron tendencia positiva, además de destacar el porcentaje de incremento de empleados que obtuvieron. A su vez, las microempresas vuelven a mostrar mala evolución, solo habiendo un caso en que el número de empleados aumentó. Las grandes empresas presentaron resultados diferentes en cada clúster, habiendo perdido empleados en 50% de los casos y ganado en los otros 50%.

El **séptimo objetivo específico (OE7)** era verificar si la formación de un clúster agroindustrial altera de manera significativa, dentro de su región de influencia, el número de empresas o de empleados en el sector agrario.

Para responder al OE7, se utilizaron los datos provenientes de Brasil, con condiciones diferentes de los clústeres europeos. En lo referente al número de empresas agrarias total, se observan buenos resultados en la región de influencia de los clústeres, aunque no hay un gran destaque con relación a las demás regiones. También se ha observado que el número de grandes, pequeñas y microempresas sí ha crecido, obteniendo los mejores resultados si comparados con las demás regiones, con aumento de 27%, 10% y 1,5%, respectivamente. El único segmento de empresas en que se observa crecimiento negativo es el de las medianas empresas, perdiendo un 13% de ellas.

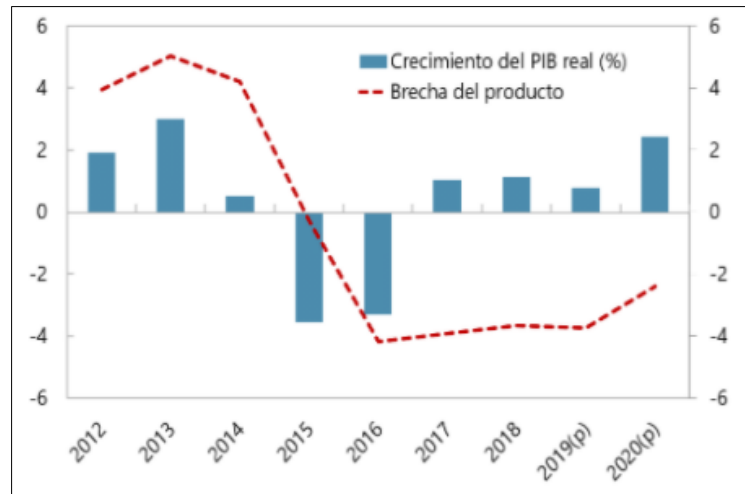
Se puede afirmar que el clúster ha influenciado positivamente en la creación de nuevas empresas en Río Grande del Sur, ya que los resultados de Brasil, de la región Sur y de Santa Catarina son peores. Sin embargo, si comparamos con Paraná, que es un Estado en que hay muy pocos clústeres agroindustriales reconocidos, vemos que los dos Estados presentan resultados semejantes, alternándose el liderazgo de crecimiento entre ellos, según el segmento de empresas.

Por otro lado, el estudio de número de empleados asalariados en estas empresas nos arroja resultados bastante desalentadores, ya que la región en estudio aumentó un 1,5% del total de sus trabajadores del sector agrario como un todo, pero perdió el 40% de los trabajadores en las grandes empresas y el 53% en las pequeñas empresas. Como se puede percibir son resultados bastante malos, aunque no fueron los peores si comparamos con las regiones vecinas.

En este sentido, no se han observado grandes cambios en las rectas de evolución de los parámetros de número de empresas y de número de empleados a partir de la creación de los clústeres, lo que no deja claro la influencia de estos sobre la creación de empresas agrarias y de puestos de trabajo.

Sobre este resultado, hay que tener en cuenta que Brasil, a partir del 2014 entró en una crisis económica severa, presentando una recuperación lenta a partir del 2017. Su tasa de desempleo aumentó muchísimo con relación a los datos anteriores a la crisis, empezando a volver a crear nuevos empleos a partir del 2019 (FMI, 2019). Ver la ilustración 41 sobre el crecimiento del PIB en los años de estudio.

Ilustración 41: Evolución del PIB de Brasil (2012-2020)



Fuente: Fondo Monetario Internacional (2019).

El **octavo objetivo específico (OE8)** era crear una **guía específica de buenas prácticas** / guía de actuación. Con toda la información que se ha recopilado durante este trabajo, se ha preparado esta guía, disponible en el capítulo 8 de esta tesis, detallando cuáles son las medidas que se deben adoptar según el perfil de cada empresa, poniendo foco en sus fortalezas y debilidades, para así poder sacar el mayor partido posible de su participación en el clúster.

A la vista de los resultados presentados, teniendo en cuenta los objetivos específicos expuestos, esta investigación se propone a encontrar respuestas a las cuatro propuestas en las que se desdobra la hipótesis de estudio, que luego serán discutidas a partir de los datos recogidos y la revisión bibliográfica.

La primera cuestión que se debe responder es:

1. **¿Tienen las empresas vinculadas a un clúster agroindustrial mejor evolución en términos económicos frente a las empresas que no lo están?**

En términos de margen de beneficio, a pesar de que las empresas del clúster presentan números bastante irregulares, su porcentaje de margen de beneficio es mejor si comparadas con las empresas de la región. Frente a la OCDE, los clústeres españoles mostraron mejores resultados, mientras que los portugueses no han tenido tan buen desempeño.

En el estudio del porcentaje del coste de los trabajadores sobre los ingresos de la explotación, las pequeñas, medianas y grandes empresas vinculadas al clúster presentaron mejores resultados que la región y que la OCDE. Por otro lado, las microempresas del clúster presentaron resultados más altos que los demás segmentos y que la media de su región.

En lo que se refiere al porcentaje de rentabilidad financiera, las pequeñas, medianas y grandes empresas son las que mejores resultados presentan, siendo casi todos los años con valores positivos. Los resultados de estos segmentos fueron bastante mejores que los de la región donde están, y en el 50% de los casos también fueron mejores que la OCDE.

Sobre el número medio de empleados, mientras que las empresas de la mayoría de las regiones y la OCDE fueron perdiendo empleados año tras año, las empresas de los clústeres tuvieron una evolución positiva, obteniendo un resultado mucho mejor que las regiones de comparación.

Finalmente, en términos generales, tras analizar el comportamiento de las cuatro variables económicas, es posible afirmar que las empresas vinculadas al clúster obtienen mejores resultados que la región donde están insertadas, y muy buenos resultados si comparamos su evolución con la OCDE (Porter, 1998; Capó-Vicedo et al, 2007). Sin embargo, no hay que olvidarse que el segmento de microempresas es el que peores resultados presenta, aunque en algunos casos pueden ser mejores que el de su región como un todo.

Por otro lado, nos hace falta comentar que, a pesar de que en el período de 2011-2012 hubo una bajada en casi todos los segmentos de empresas, tanto del margen de beneficio como de la rentabilidad financiera, esta no ha afectado tan significativamente la evolución de los resultados del clúster como un todo. Esta caída de rendimiento se ha notado a nivel mundial, y según lo explica Parodi Trece (2018), puede deberse a la alta volatilidad del mercado en los años anteriores, tras la gran recesión del 2008.

Estos resultados están en consonancia con el estudio de Cabeleira (2017), sobre lo que motiva la participación de las empresas en un clúster. El autor afirma que las empresas se involucran en este tipo de red por la percepción de economías de escala,

como consecuencia de los recursos que se comparten, especialización y flexibilidad, acceso a información privilegiada y refuerzo de la reputación y visibilidad.

La segunda cuestión que se debe responder es:

**2. ¿Son las variaciones del clúster independientes de las variaciones del mercado en general, ya sea regional, nacional o de la región OCDE?**

No se ha observado correlación entre el comportamiento del clúster y su región, tampoco hay datos de correlación con la OCDE. Se ven casos aislados de algunos clústeres o algunos de sus segmentos de empresas que presentan correlación, ya sea positiva o negativa, con su región o con la OCDE, pero que no son significativos como un todo.

Dicho lo anterior, se puede afirmar que el comportamiento de las empresas del clúster es independiente de lo que ocurre en su región o en la OCDE. Este resultado está en sintonía con las ideas de Porter, afirmando que, para una empresa, ser parte de un clúster le permite operar de un modo más productivo en la obtención de insumos, tener mayor acceso a la información, a la tecnología y a las instituciones necesarias. En resumen, el clúster permite que cada miembro se beneficie como si tuviera gran escala o se hubiera unido a otros, sin sacrificar su identidad (Porter, 1999).

En lo que se refiere al número de empresas y empleados, volvemos al estudio de Brasil, en el que la mayoría de los segmentos solo presenta correlación con la región Sur, pero no con el país. Los únicos dos segmentos que presentan correlación con Brasil son el de número de pequeñas empresas y el número de empleados de pequeñas y medianas empresas. Lo que nos indica que la evolución de la región de Río Grande del Sur no está vinculada con la evolución de Brasil.

La tercera cuestión que se debe responder es:

**3. ¿Todos los tamaños de empresa sufren influencia del clúster de la misma forma?**

De acuerdo con los resultados obtenidos, las empresas responden de manera bastante diferente a la influencia del clúster según su tamaño.

El segmento de microempresas es el que peor reacciona a los estímulos del clúster, con resultados muy irregulares y por debajo de los demás segmentos de empresa en todas las variables estudiadas. Sin embargo, no se percibe una trayectoria clara, ya que en algunos años sus resultados son mejores que la región y que la OCDE y en otros no.

Como explicación a lo anterior, el trabajo de Benito Hernández (2009) expone que existe una correlación positiva entre tamaño y probabilidad de supervivencia de una empresa, y que el hecho de una microempresa pertenecer a una red de cooperación no tiene porqué favorecer su internacionalidad, incrementar su ámbito de actividad o influir en su tamaño y desarrollo.

En el análisis del margen de beneficio, los segmentos que más se destacan son el de las pequeñas y el de las medianas empresas, con muy buenos márgenes de beneficio, destacándose las pequeñas empresas.

En este mismo sentido, se puede observar que, en el porcentaje del coste de los trabajadores sobre los ingresos de explotación, vuelven a destacar las pequeñas, medianas, y, en esta variable, las grandes empresas también.

En lo referente al número medio de empleados, vuelven a destacar la evolución de las pequeñas y medianas empresas, que subieron su media en todos los clústeres estudiados. Ya las grandes empresas, tuvieron una evolución positiva solo en tres de los cuatro clústeres.

Estos resultados confirman los trabajos de Porter (1998 y 1999) y Capó-Vicedo et al (2007), en que las empresas que más ventajas competitivas adquieren en el ambiente de un clúster son las pymes. En este mismo sentido, Jankowska (2015), argumenta que solo es posible beneficiarse de las características del clúster si existe una colaboración intraclúster. Esta cooperación se ve facilitada por una causalidad circular que conduce a la reducción de la incertidumbre, a un entorno de conocimiento conductivo y a economías de aglomeración. Esto además resulta en la generación de ventajas concretas para la innovación y la eficiencia de las pymes.

La cuarta cuestión que se debe responder es:

**4. ¿Provoca el clúster creación de nuevas empresas y aumento de número de trabajadores en su región de influencia?**

En el estudio realizado y con los datos disponibles, se ha observado que el número de grandes, pequeñas y microempresas sí ha crecido, obteniendo los mejores resultados si comparados con las demás regiones, con un aumento de 27%, 10% y 1,5%, respectivamente. El único segmento de empresas en que se observa crecimiento negativo es el de medianas empresas, perdiendo un 13% de ellas.

Llama la atención que Río Grande del Sur haya compartido datos de crecimiento con Paraná, que no presenta tantos clústeres agroindustriales. Sin embargo, en la búsqueda

de la explicación sobre estos resultados positivos, se ha encontrado que este último Estado posee 30 APLs en total, de todos los sectores, y de sectores relacionados con la agricultura, pecuaria y plantas medicinales, aunque no estén clasificados como agroindustriales, son 5 APLs, muy cerca de las 8 APLs del sector en Río Grande del Sur.

En vista de lo anterior, se puede hablar de un crecimiento destacado en las regiones que fomentan la formación de clústeres, ya que, si comparamos con el país como un todo, los resultados son bastante gratificantes, dado que el total de empresas agrarias en Brasil ha crecido un 2%, mientras que en Río Grande del Sur ha crecido un 11%, confirmando los estudios de Porter (1999), cuando afirma que los clústeres incentivan la formación de nuevas empresas y que estas pasan a fortalecerlo.

Por el contrario, el número total de empleados no ha crecido en la misma proporción, solo creando un 1,5% de nuevos puestos de trabajo en Río Grande del Sur, mientras que en Brasil se observa un crecimiento del 3%. De cualquier forma, nos faltan los datos de las microempresas, que son los más importantes para la política de la región. El país infelizmente no los informa, pues, según el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), al haber pocas unidades por región, estos datos podrían revelar información sigilosa de las empresas involucradas.

Lo que sí se ha podido observar, a través de los datos de los clústeres europeos, es que el número medio de empleados de cada empresa aumenta en el clúster, mientras que la OCDE presenta una tendencia negativa, y las regiones también bajan la media de empleados de sus empresas. Esta noción va de encuentro con las conclusiones de Navarro (2019), afirmando que los clústeres son una gran fuente de crecimiento económico y de riqueza que repercute positivamente en el bienestar social y económico de la sociedad que lo rodea.



8

**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS**

## 8. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

A raíz de los estudios realizados para esta tesis, se ha querido dar salida a toda la información recopilada en la bibliografía y directamente de los clústeres, agrupándola en una pequeña guía que pueda ayudar al empresario a incorporarse a un clúster agroindustrial y obtener los beneficios esperados.

Es fundamental aprender a aprovechar las sinergias que la aglomeración ofrece, eliminando prejuicios anteriores y la desconfianza hacia la competencia. El éxito de una empresa en un clúster depende de cuán implicados estén el empresario y sus trabajadores, dispuestos a invertir tiempo en las relaciones interpersonales y redes de negocios que el clúster proporciona.

Esta guía está diseñada para los pequeños y medianos empresarios, con tamaños de empresas que van desde los 10 hasta los 250 empleados, ya que estas son las que más ventajas pueden obtener de este tipo de institución.

### 8.1. Guía de actuación

Para encontrar en el clúster el apoyo específico para las condiciones de nuestra empresa, lo primero que debemos hacer es un autoanálisis, o sea, un análisis DAFO de la empresa. Este análisis nos dejará claro cuáles son nuestras debilidades y fortalezas internas, las amenazas a que nos enfrentamos y las oportunidades de negocio que el mercado ofrece.

A partir de este momento estaremos preparados para sacar el mejor provecho del ambiente del clúster, con el objetivo de mitigar nuestras debilidades y dar alcance a las oportunidades que se presentan. En el clúster se tratan varios temas de interés de los empresarios del sector, basándonos en lo que necesita nuestra empresa daremos mayor importancia a uno o a otro. Los temas más recurrentes en la gran mayoría de los clústeres son:

*Ilustración 42: Temas de importancia en un clúster*



*Fuente: Elaboración propia.*

Qué hacer si lo que es buscamos es:

### **Aumentar la Competitividad**

Si lo que se necesita es aumentar la competitividad de la empresa, es necesario:

- ✓ Participar de los *networking* organizados por el clúster para conocer a nuevos proveedores, a la competencia y a posibles nuevos clientes.
- ✓ Relacionarse con los demás miembros del clúster para estar al día de las últimas novedades del sector y sacar provecho de las sinergias que el ambiente proporciona.
- ✓ Participar de las actividades de marketing y agregar nuestros productos a la marca del clúster.
- ✓ Adoptar las prácticas de gestión indicadas por las instituciones de apoyo del clúster.
- ✓ Utilizar los especialistas y el capital humano que el clúster ofrece para sus miembros.
- ✓ Absorber las innovaciones y las tecnologías punteras que las instituciones de investigación proponen a los miembros del clúster.
- ✓ Aprovechar las oportunidades que el clúster ofrece para la compra de materias primas de fuentes remotas, reduciendo los gastos de importación, encontrando así formas de suministro más eficaces.

### **Innovación**

La intención principal de un clúster es que la innovación llegue a todos sus miembros. Para aprovechar esta oportunidad, es necesario:

- ✓ Fortalecer y fidelizar nuestra mano de obra, como siendo el mayor bien de la empresa, ya que la innovación debe llegar a través de la formación y capacitación del personal.
- ✓ Participar de todas las actividades de formación que ofrece el clúster, ya sea a través de programas genéricos o jornadas adaptadas a las necesidades específicas de nuestra empresa.
- ✓ Formar al personal especialista de cada sector, no nos vale que una sola persona participe de las actividades del clúster y reciba la formación. Esta capacitación debe ser democrática, y esparcirse entre los trabajadores de la empresa.
- ✓ Estar siempre alerta a las comunicaciones del clúster para tener acceso a información especializada y de primera mano.

### **Acceso al mercado**

Para aumentar nuestro nicho de mercado y llegar a más clientes finales, debemos:

- ✓ Participar en las ferias y eventos promovidos por el clúster.
- ✓ Adaptar nuestro producto de acuerdo con las orientaciones que ofrecen los diferentes estudios de mercado que suelen realizar los clústeres.
- ✓ Utilizar los diferentes canales de comercialización que están disponibles en el clúster.
- ✓ Participar de los *networking* organizados por el clúster para conocer a nuevos posibles clientes, además de conocer mejor a la competencia.
- ✓ Pedir información y formación para obtener los certificados de calidad y así aumentar la confianza en nuestro producto.

### **Internacionalización**

Para alcanzar el mercado internacional utilizando la estructura del clúster, debemos:

- ✓ Participar en las ferias y eventos internacionales promovidos por el clúster.
- ✓ Informarnos sobre la necesidad de adaptar nuestro producto de acuerdo con las exigencias del mercado al que queremos introducirnos.
- ✓ Utilizar los diferentes canales de comercialización que ofrece el clúster.
- ✓ Pedir información y formación para obtener los certificados de calidad, sanitarios, orgánicos; y la integración y utilización de tecnologías de producción limpias, trazabilidad, etc. O sea, todo lo que sea necesario para obtener los certificados de exportación.

### **Financiación**

Si lo que nos hace falta es encontrar canales de financiación, es conveniente:

- ✓ Participar de los *networking* organizados por el clúster para conocer a posibles colaboradores, canales de financiación ofrecidos por el clúster, subvenciones disponibles para el sector, o hasta mismo, entidades financieras relacionadas con el clúster.

- ✓ Relacionarse con grandes empresas que ofrezcan financiación comercial a las pymes del clúster, a través de la venta aplazada de materiales o maquinaria.
- ✓ Fortalecer el vínculo comercial con grandes empresas y de prestigio, para así reforzar la capacidad de nuestra empresa a la hora de pedir un crédito, ya sea por el flujo de caja o pedidos futuros que genera, o inclusive por un posible aval que nos pueda ofrecer.
- ✓ Informarse si el clúster ofrece relación con fondos de capital riesgo y otros operadores como *business angels* o *family office*.

Y finalmente, para que se pueda recocer que hemos adquirido las competencias necesarias para interoperar eficazmente dentro del clúster y lo traduzcamos en ventajas competitivas para nuestra empresa, debemos tener claro la necesidad de:

- Desprendernos de recursos obsoletos o inútiles para obtener nuevos y útiles;
- Ser capaces de integrar nuevos recursos y combinarlos con los existentes, para así reorganizar la estructura, aumentando de esta forma las capacidades globales de la empresa.

Por último, un consejo de Michael Porter, el gran estudioso de los clústeres:

---

*Mantener la ventaja exige cambios. Exige que la empresa explote las tendencias del sector, en lugar de desentenderse de ellas. (Porter, 1991).*

---

# 9

## **CONCLUSIONES, LIMITACIONES, CONTRIBUCIONES Y PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA**

## **9. CONCLUSIONES, LIMITACIONES, CONTRIBUCIONES Y PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA**

En este capítulo se presentan las conclusiones de la investigación, sus principales contribuciones, las limitaciones encontradas para realizar el estudio, y, en el último apartado, se encuentran las propuestas para investigaciones futuras.

### **9.1. Conclusiones**

Por el interés que generan los clústeres como un todo, como forma de desarrollo y fomento industrial, y en particular los clústeres agroindustriales, por la idiosincrasia de las empresas del sector y por la diversidad de intereses que pueden provocar, tocando temas como la producción de alimentos respetuosa con el medio ambiente, la agricultura sostenible, la motivación y el mantenimiento de la población en actividades agroindustriales, se ha decidido realizar este estudio. Lo que se buscaba era encontrar cuáles son los factores críticos, beneficios e impactos de la incorporación de pequeñas y medianas empresas agroindustriales a un clúster agroindustrial.

Como factores críticos para la incorporación de las pymes a un clúster agroindustrial, con base en la literatura estudiada, se pueden mencionar la pérdida de la individualidad de la empresa, para asumir los roles que el ecosistema del clúster ofrece (Alonso, 2016). Un segundo factor para tener en consideración es la exigencia de aumento de competitividad por parte de cada empresa para poder sobrevivir dentro del clúster. Hay un esfuerzo de personal importante, con la necesidad de invertir tiempo en capacitación, que el propio clúster ofrece (Polleto, 2009). Otro factor crítico a la hora tener éxito dentro de la organización, es saber extender las relaciones y los contactos interpersonales y la interconexión entre las redes de empresarios y las instituciones (Ryzhkova & Prosvirkin, 2015). Es fundamental que el empresario esté en contacto directo con la competencia, colaboradores, proveedores, instituciones de apoyo y unir fuerzas para poder introducir en su propia empresa las innovaciones que la red ofrece.

Por otro lado, para entender qué motiva a una pyme a integrarse a un clúster, se ha ido en búsqueda de los beneficios que este le puede proporcionar a cada empresa. Se ha visto, a través de los resultados de la investigación que, sobre todo, las pequeñas y medianas empresas que están incorporadas a los clústeres estudiados presentaron un margen de beneficio bastante más elevados que las empresas de su región y que la OCDE también.

En lo referente al porcentaje de los ingresos que se destinan a pagar la mano de obra de la empresa, se ha observado que las pymes de los clústeres han sido mucho más eficientes que las demás empresas de la región, invirtiendo menor porcentaje de los ingresos para remunerar a sus trabajadores.

Otra variable estudiada ha sido la rentabilidad financiera (ROE), ya que esta mide la capacidad que tienen los fondos propios de la empresa para generar beneficios. En esta variable los clústeres han mostrado resultados muy irregulares, subidas y bajadas fuertes, con algunos años negativos, normalmente relacionados con los resultados de las microempresas. Sin embargo, los resultados de las pymes y las grandes empresas fueron muy buenos, siendo bastante mejores que las regiones donde están insertadas, y en los casos de los clústeres de España, los porcentajes de rentabilidad financiera también fueron mejores que los observados en la OCDE.

El cuarto parámetro que se ha estudiado para verificar si hay beneficio en hacer parte de un clúster fue el número medio de empleados de las empresas. Es aquí donde más claro se ven las ventajas de formar parte de un clúster, ya que las pymes aumentaron su número medio de empleados en todos los clústeres, mientras que las empresas de la OCDE y de las regiones en general, fueron bajando su media de empleados año tras año.

El estudio de todos estos parámetros económicos nos permite afirmar que las empresas participantes de los clústeres, en especial las pymes, han aumentado sus ventajas competitivas en relación con las demás empresas de fuera del clúster.

Para valorar los impactos que el clúster puede provocar en la región donde están instalados, se han utilizado los datos de Brasil, analizando el número de empresas y el número de empleados antes y después de la creación de los clústeres. Se ha observado un aumento de las grandes, pequeñas y microempresas agrarias, pero pérdida de medianas empresas en Río Grande del Sur, que es el Estado con mayor número de clústeres agrarios y agroindustriales reconocidos del país. Los resultados son bastante mejores que los de Brasil, y en consonancia con la región Sur, ya que Río Grande del Sur y Paraná contribuyen para sus buenos resultados.

Por otro lado, el número de empleados asalariados en estas empresas solo ha crecido un 1,5%, presentando pérdidas de puestos de trabajo en los segmentos de grandes, pequeñas y medianas empresas. Para el segmento de microempresas no hay datos, aunque la política de clústeres de este Estado tiene como principal objetivo legalizar la agricultura familiar sumergida, para que estos puedan crear su propia empresa, marca y nuevos puestos de trabajo. Para estos datos hay que tener en cuenta la crisis económica de Brasil entre los años 2014-2017, que puede haber influido negativamente en la evolución de los clústeres.



Como punto de equilibrio, cabe observar que en los clústeres europeos las empresas aumentaron su número medio de empleados, creando nuevos puestos de trabajo, mientras que la mayoría de las regiones y la OCDE perdieron trabajadores.

Llegados a este punto, volvemos al objetivo general de la investigación, que es el de verificar si la agrupación de empresas en clústeres agroindustriales supone un avance económico para las pymes frente a la situación de seguir aisladas. A partir de todo lo expuesto hasta ahora, se puede afirmar que los clústeres son una herramienta de crecimiento integral para sus empresas, principalmente para las pymes, que son las que mejores resultados cosechan, ya que, como se ha visto anteriormente, las microempresas tienen muchas dificultades para seguir la estela de crecimiento de las demás empresas, y, las grandes empresas, a su vez, tienen un camino más estable y dependen menos de las sinergias y externalidades del clúster.

## **9.2. Limitaciones de la investigación**

El desarrollo de este trabajo ha sido dificultado por diversas limitaciones a lo largo de la investigación. Se pueden destacar los problemas con la recogida de datos secundarios, ya que para encontrar las bases de datos en cada país se ha tenido que solicitar acceso a través de otras universidades, proceso este bastante burocrático y demorado, y, una vez que se han obtenido los datos, estos no estaban uniformados y no eran comparables.

Para el caso de Brasil, otra dificultad añadida fue la falta de información de las empresas brasileñas, el país no mantiene una base de datos pública con los datos financieros de cada compañía, lo que nos ha llevado a utilizar solamente el número de empresas y de empleados de cada región.

Otra limitación de la investigación ha sido el no poder contactar con los miembros de los clústeres para la obtención de información primaria. Ha habido cierta reticencia por parte de la administración de cada clúster, por no molestar a sus integrantes y también por el recelo de distribuir información sigilosa.

En lo que se refiere al análisis estadístico, la limitación ha estado en la fecha de creación de cada clúster, puesto que para poder realizar un análisis de datos más robusto desde el punto de vista estadístico, se necesitarían más años de vida de los clústeres y mayor volumen de datos.

Por último, hay que mencionar que la pandemia ha limitado la investigación presencial, ya que estaban programadas algunas visitas a eventos de los clústeres, pero que, teniendo en vista la situación de salud pública, fueron todas canceladas durante el año de 2020, tanto en España como en Portugal.

### **9.3. Contribuciones prácticas y teóricas de la investigación**

Como contribución, en términos teóricos y científicos, este estudio muestra las diferentes interpretaciones de la política de aglomeración asumidas por los tres países del estudio con la intención de orientar sobre cuáles son los órganos involucrados, hacia dónde van los incentivos empresariales por parte de la administración, y, dónde encontrar información oficial correspondiente a los clústeres, ya sea en España, Portugal o Brasil.

También se ha querido dar a conocer, de forma teórica, cómo funciona un clúster a nivel de sus integrantes y dar soporte a todos los empresarios en lo que se refiere a comprender las ventajas y competencias, ya sean económicas o sociales, que su empresa puede adquirir al incorporarse a este tipo de organización.

Con referencia a la contribución práctica, se aporta una guía de actuación/buenas prácticas con el paso a paso de cómo fortalecer una empresa y encontrar los beneficios esperados dentro del clúster.

### **9.4. Propuestas para investigación futura**

Como propuesta de futuras investigaciones, sería interesante averiguar por qué los clústeres españoles, en general, presentaron mejor desempeño que los portugueses, ya que estos siguen criterios muy semejantes, estando vinculados por la misma política de base, o sea, la política comunitaria europea.

También surge la necesidad de entender mejor el comportamiento de las microempresas, y buscar ideas y propuestas para que estas puedan aprovechar más eficazmente su participación en un clúster.

# 10

## BIBLIOGRAFÍA

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Abrantes, L. A., & Antonialli, L. M. (2003). *Análise da Competitividade do Segmento Processador da Cadeia Agroindustrial do Café no Estado de Minas Gerais*. Anais do X Congresso Brasileiro de Custos. <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2572>
- Alonso, R. (2016, 28 enero). Cómo aprovechar un clúster para hacer crecer tu pyme. *Revista Emprendedores, Gestión*. <https://www.emprendedores.es/gestion/como-crecer-dentro-cluster-empresariales-espana-pymes/>
- Amadeus (2020). Amadeus – Bureau van Dijk. <https://amadeus.bvdinfo.com/version-2021415/home.serv?product=AmadeusNeo>
- APL. (2021, 30 abril). Ministério da Economia do Brasil. <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-externo/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/arranjos-produtivo-locais-apl>
- APL AFVT | das Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari. (2018). APL das Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari. <http://www.aplvaledotaquari.com.br/>
- APL VRP | Agroindústrias Familiares do Vale do Rio Pardo. (2019, 5 junio). APL VRP | Agroindústrias Familiares do Vale do Rio Pardo. <https://www.aplvrp.com.br>
- Arrow, K. J. (1962) The economic implications of learning by doing, *Review of Economic Studies*, 29, 155–173. <https://doi.org/crvt>
- Baena, E., Sánchez, J., & Montoya Suárez, O. (2003). El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas. *Revista Scientia Et Technica*, 3(23). <https://doi.org/10.22517/23447214.7385>
- Becattini, G. (1979) Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale. *Rivista di Economia e Politica Industriale*, 5(1), 7–21.

- Beck, T. & Demirgüç-Kunt, A. (2008). Access to finance: an unfinished agenda. *World Bank Economic Review*, vol. 22 (3), Oxford, Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/wber/lhn021>
- Belussi, F., Sedita, S. & Sammarra, A. (2010) Open Regional Innovation system: A focus on firm's innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry, *Research Policy*. <https://doi.org/10.1016>.
- Benito Hernández, S. (2009). El papel de las microempresas en el desarrollo económico regional: las redes de cooperación empresarial en España. *REVESCO. Revista De Estudios Cooperativos*, 99, 31 - 59. <https://revistas.ucm.es/index.php/REVE/article/view/>
- Brosnan, S., Doyle, E., y O'Connor, S. (2016). From Marshall's Triad to Porter's Diamond: added value? *Competitiveness Review*, 26(5), 500-516. <https://doi.org/10.1108/CR-05-2015-0037>
- Cabeleira, C:E. (2017). Participação das empresas em redes de inovação induzidas por política pública: o caso das estratégias de eficiência colectiva em Portugal. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão. <http://hdl.handle.net/10400.5/15876>
- Caja, M. (2015) *La evolución del clúster y su análisis: Estudio bibliométrico del concepto y aplicación de metodologías evolutivas en casos aplicados*. Tesis Doctoral. Departamento de Organización de Empresas. Universidad de Valencia. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1021300>
- Camisón, C. (2004): Shared, competitive, and comparative advantages: a competence-based view of industrial-district competitiveness, *Environment and Planning*, 36(12), 2227-2256. <https://doi.org/10.1068/a3759>
- Campos, A. C.; Paula, N. M. (2006). Novas formas de organização industrial e o conceito de firma: uma abordagem neo-schumpeteriana. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v.27, n.1, 2006.

- Capó-Vicedo, J., Expósito-Langa, M., & Masiá-Buades, E. (2007). La importancia de los clusters para la competitividad de las PYME en una economía global. *EURE (Santiago)*, 33(98).  
<https://doi.org/fh2v4c>
- Cardeal, N., Abecassis-Moedas, C. & António, N.S. (2012): The use of cluster resources: A dynamic capabilities approach, *Global Economics and Management Review*, XVII (Special): 31-54.
- Castro, E. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de Administración*, 1(2), 31-54.  
<https://doi.org/10.22458/rna.v1i2.332>
- Chavarría, H., Rojas, P., Romero, S., & Sepúlveda, S. (2000). *Los complejos productivos: de la teoría a la práctica*. Cuadernos Técnicos nº 15, IICA 2000, 044. San José, Costa Rica.
- Chavarría, H., Sepúlveda, S., & Rojas, P. (2002). *Competitividad: cadenas agroalimentarias y territorios rurales. Elementos conceptuales*. IICA. Serie Documentos Técnicos nº. 1. San José, Costa Rica.
- Comisión Europea. (2014). *Por un renacimiento industrial europeo*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM/2014/014 final.
- COMPETE. (2020). *COMPETE - Programa Operacional Factores de Competitividad*.  
<http://www.pofc.qren.pt/compete>
- COMPETE2020. (2020). *COMPETE2020 - Programa Operacional Temático Competitividade e Internacionalização*. <https://www.compete2020.gov.pt/>
- CODEVAT. (2020). *Conselho de Desenvolvimento do Vale do Taquari – CODEVAT*. <http://codevat.com.br/>
- Culqui Sánchez, J. E., & Suárez Mora, D. P. (2019). Competitive advantage of different industries according to the application of porter's diamond. *Revista electrónica Tambara*, 50(9), 693-703.

Eisenhardt, K. (1989). *Building Theories from Case Study Research. The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

Eisenhardt, K., & Graebner, M. (2007). Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>

EMBRAPA (1 de octubre 2020). *Grandes contribuições para a agricultura brasileira: agroindústria*. <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/agroindustria>

European Cluster Collaboration Platform. (2020). *European Cluster Collaboration Platform*. <https://clustercollaboration.eu/>

European Commission (2008). *Hacia clústeres globales en la Unión Europea: puesta en marcha de una estrategia de innovación ampliada*. [https://ec.europa.eu/info/index\\_es](https://ec.europa.eu/info/index_es)

European Commission (2010). *Una política industrial integrada en la era de la globalización*. [https://ec.europa.eu/info/index\\_es](https://ec.europa.eu/info/index_es)

European Commission (2016). *Smart Guide to Cluster Policy*. [https://ec.europa.eu/info/index\\_es](https://ec.europa.eu/info/index_es)

FAO (2010). *Agro-based clusters in developing countries: staying competitive in a globalized economy*. Food and agriculture organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/i1560e/i1560e.pdf>

FAO (2020). *Agricultural value chains and social and environmental impacts: trends, challenges, and policy options*. Food and agriculture organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/cb0715en/CB0715EN.pdf>

Fayos, T., & Calderón, H. (2013). Principales problemas de internacionalización de las cooperativas agroalimentarias españolas. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 111, 32–59. [https://doi.org/10.5209/rev\\_REVE.2013.v111.42675](https://doi.org/10.5209/rev_REVE.2013.v111.42675)

- Fayos, T., Calderón, H. & Almanzar, M. (2017): Las capacidades dinámicas en la internacionalización de las empresas y cooperativas agroalimentarias integradas en clusters, *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 89, 5-31. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC.E.89.8905>
- Feria Cruz, M., Rodríguez Esquivel, M., & Herrera Estrada, S. (2012). Las PYMES del clúster mueblero de Aguascalientes y los desafíos de la innovación y competitividad empresarial. *Administración y Organizaciones*, 15(28), 11-28.
- Fernandez Guimaraes, M. (2006). Desenvolvimento regional, efeito de localização e clusters agroindustriais no Brasil. *Revista de Política Agrícola*, 2 (Abr./Maio/Jun.), 56-62.
- Ferreira, C. A. A., Natário, M. M. S., & Braga, A. M. M. (2018). *Análise e avaliação ao funcionamento dos clusters em Portugal reconhecidos pelo QREN*. Redalyc.org. <https://doi.org/10.22136/est20181202>
- Figueiredo, O., Guimaraes, P. & Woodward, D. (2009) Localization economies and establishment size: Was Marshall right after all? *Journal of Economic Geography*, 9, 853-868. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbp007>
- FMI (2019, 25 julio). *Seis gráficos sobre el impulso del crecimiento en Brasil*. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/es/News/Articles/2019/07/25/NA072519-Six-Charts-on-Boosting-Growth-in-Brazil>
- Fuini, L. B. (2013, diciembre). Os arranjos produtivos locais (APLs): uma breve explanação sobre o tema. *GeoTextos*, 9. <http://dx.doi.org/10.9771/1984-5537geo.v9i2.6985>
- García, A. M., & Malagón Sáenz, E. (2014). Competitividad en pymes agroindustriales – una perspectiva en la globalización. *Revista FACE de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 14, 43-55. <https://doi.org/10.24054/01204211.v0.n0.2014.1683>



- Garzón, M.A. (2015): Modelo de capacidades dinámicas, *Dimensión Empresarial*, 13(1), 111-131.  
<https://doi.org/10.15665/rde.v13i1.341>
- Guerrero, A. N. (2014, abril). *Los clusters, motor de innovación empresarial en España*. IDiA.  
<https://www.idia.es/wp-content/uploads/2014/04/Clusters-en-Espa%C3%B1a-PDF.pdf>
- Gonçalves, J. C. (2000). Avaliação do Centro Tecnológico Moveleiro no “Cluster” Industrial de Móveis da Região de São Bento do Sul. Dissertação de Mestrado – Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Economia – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/111367>
- González-Torres, T., Rodríguez-Sánchez, J-L., Montero-Navarro, A. y Gallego-Losada, R. (2020).  
Visualizing Research on Industrial Clusters and Global Value Chains: A Bibliometric Analysis.  
*Front. Psychol.* 11:1754. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01754>
- Gundermann-Kröll, H. (2013). El método de los estudios de caso. En M. L. Tarrés, *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación*, 231-264. México: El Colegio de México-FLACSO México.
- Haddad, P. R. (1999). *A concepção de desenvolvimento regional*. In: HADDAD, P. R. et al. (Org.). *A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil: estudos de clusters*. Brasília, DF: CNPq: Embrapa, 1999.
- Helmsing, A. H. J. (1999). Teorías de desarrollo industrial regional y políticas de segunda y tercera generación. *EURE* (Santiago) 25(75). Santiago Sept. 1999, Chile.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611999007500001>
- Hernández, A., Marulanda, C. E., & López, M. (2014). *Análisis de Capacidades de Gestión del Conocimiento para la Competitividad de PYMES en Colombia*. *Información Tecnológica*, 25(2). La Sirena, 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642014000200013>

- Hernández, R. A., Piva, J. M. M., Mulder, N., ECLAC, German Cooperation Deutsche Zusammenarbeit, & United Nations. (2014). *Global Value Chains and World Trade*. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Reg. Stud.* 36, 1017–1027. <https://doi.org/10.1080/0034340022000022198>
- IAPMEI (2020). IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação. <https://www.iapmei.pt/>
- IBGE. (2020). IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://www.ibge.gov.br/>
- InovCluster. (2020). InovCluster - Associação do Cluster Agroindustrial do Centro. <https://www.inovcluster.pt/>
- Jankowska, B. (2015): Cluster organization as a pro-internationalization form of cooperation in the SME sector- a Polish case in the European context, *Journal of Economics Management*, 22(4), 54-74.
- Jin, B., & Moon, H.-C. (2006). The diamond approach to the competitiveness of Korea's apparel industry Michael Porter and beyond. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(2), 195-208. <https://doi.org/10.1108/13612020610667504>
- Kaufmann, A., & Tödtling, F. (2002). SMEs in Regional Innovation Systems and The Role of Innovation Support--The Case of Upper Austria. *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), 15–26. <https://doi.org/10.1023/A:1013140318907>
- Keller, P. F. (2008). Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura. *Revista Economia & Gestão – PUC Minas*, 8(16) – janeiro-abril, 2008.
- Lazzeretti, L., Sedita, S. R. & Caloffi, A. (2014) Founders and disseminators of cluster research, *Journal of Economic Geography*, 14, 21-43. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbs053>

- Lemos, C. (2003). *Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais*. Tese (Doutorado em Ciências) — COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- Marija Stonkiene, R. M. (2016). Evaluation of the national higher education system's competitiveness: theoretical model. *Competitiveness Review*, 26. <http://dx.doi.org/10.1108/CR-06-2015-0055>
- Marshall, A. (1920). *Principle of economics*. 8. Ed. Macmilan, 1920.
- Maskell, P. (2001) Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster, *Industrial and Corporate Change*. Oxford University Press, vol. 10(4), 921-943, December.
- McDaniel, C., & Gates, R. (2013). *Marketing Research*, 9th Edition: John Wiley & Sons.
- Menzel, M. & Fornahl, D. (2010) Cluster life cycles-dimensions and rationales of cluster evolution, *Industrial and Corporate Change*, 19(1), 205-238. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp036>
- Meyer-Stamer, J., & Altenburg, T. (1999, 1 septiembre). How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America. *ScienceDirect*. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00081-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00081-9)
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España. (2020). *¿Qué ventajas tiene pertenecer a un cluster innovador?* Agrupaciones Empresariales Innovadoras. <https://clusters.ipyme.org/es-es/PoliticaClusters/Informacion/Paginas/Ventajas.aspx>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2011, enero). *El Programa AEI en el marco de las políticas internacionales de apoyo a los clústers. Una valoración*. Secretaría General Técnica. <https://clusters.ipyme.org/Publicaciones/ProgramaAEIMarcoPolíticasInternacionales.pdf>
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2015). *Políticas Públicas*. [http://portalapl.ibict.br/menu/itens\\_menu/apls/politicas\\_publicas\\_APL.html](http://portalapl.ibict.br/menu/itens_menu/apls/politicas_publicas_APL.html). Acessado em: 25 mar. 2015.

- Navarro, M. M. (2019). Clusters Industriales: Concepto, Análisis e Incidencia en Países en Vías de Desarrollo. Especial Referencia al Cluster Zapatero del Valle de Sinos, Brasil. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Comillas.  
<http://hdl.handle.net/11531/27253>
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R. (2011). How Do Regions Diversify over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions, *Economic Geography*, 87(3), 237-265. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2011.01121.x>
- Nichter, S. & Goldmark, L. (2009). Small firm growth in developing countries, *World Development*, 37(9), Amsterdam, Elsevier. <https://doi.org/10.1177/0974927615586888>
- Novalés, A. (2010). *Análisis de Regresión*. Departamento de Economía Cuantitativa. Universidad Complutense de Madrid.
- Observatório APL. (2020). Observatório APL. <http://www.observatorioapl.gov.br/>
- Observatório do QREN (2009). *Estratégias de Eficiência Colectiva (EEC) – Notas de apoio à participação do Observatório do QREN na Comissão de Avaliação das EEC*.  
[https://www.adcoesao.pt/sites/default/files/desenvolvimento\\_regional/zooms\\_territoriais/ecadernoqren\\_8.pdf](https://www.adcoesao.pt/sites/default/files/desenvolvimento_regional/zooms_territoriais/ecadernoqren_8.pdf)
- OCDE & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo* (3ª ed.). Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. Oficina de Estadísticas de las Comunidades Europeas.  
<http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- OECD (1999). *Boosting Innovation: The Cluster Approach*. Paris: OECD.  
<https://www.oecd.org/sti/inno/boostinginnovationtheclusterapproach.htm>
- OECD (2010). *The OECD Innovation Strategy Getting a Head Start on Tomorrow*. Van Haren Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/9789264083479-en>

- Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas (2006). *El Enfoque Leader*. European Network for Rural Development, Luxemburgo. <https://enrd.ec.europa.eu/enrd-static/fms/pdf/2B954035-C7F2-D93C-B2DB-07C04ED1F1A7.pdf>
- OPOCE. (2014). *EUR-Lex - 52014DC0014 - ES*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones.
- Oppenheim, A. N. (1992). *Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement*, (New Edition). London: Continuum.
- Orden IET/144/2014, de 30 de julio, por la que se regula el Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España. Artículo 3.
- Orden ITC/3808/2007, de 19 de diciembre, por la que se regula el Registro especial de agrupaciones empresariales innovadoras del actual Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.
- Oyelaran-Oyeyinka, O. & McCormick, D. (2007). *Industrial Clusters and Innovation Systems in Africa: Institutions, markets and policy*. United Nations University. Press.
- Parodi Trece, C. (2018). *La gran desaceleración económica mundial. 2011–2015*. Universidad del Pacífico - Centro de Investigación.
- Paton, J., Bercovich, N., & Barroeta, B. (2018, octubre). *Clústeres y políticas de clúster: oportunidades de colaboración entre la Unión Europea (UE), América Latina y el Caribe (ALC)*. Fundación EU-LAC, SEGIB. <https://doi.org/10.12858.1118ES>
- Pittaluga, L. (2014) *Lecciones aprendidas por los programas del BID de apoyo a clusters en el Cono Sur: resultados de los estudios de caso en Argentina (Río Negro), Brasil (São Paulo), Chile y Uruguay*. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Competitividad e Innovación. Nota técnica del BID; 706.

- Polleto, E. M. (2009). O desenvolvimento territorial e a promoção dos arranjos produtivos locais (APLs): uma aproximação geográfica. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, v.1, n.1, p.58-83, jan. 2009., 1(1), 58-83.
- Ponce, A. L. (2018). El Estudio de Caso Múltiple. Una estrategia de Investigación en el ámbito de la Administración. *Revista Publicando*, 2(15), 21–24.
- Popkova, E.G. & Tinyakova V.I. (2013). New Quality of Economic Growth at the Present Stage of Development of the World Economy. *World Applied Sciences Journal*, 5, 617- 622.  
<https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.24.05.13214>
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Plaza & Janes Editoriales, S.A.
- Porter, M. (1997): *Estrategia Competitiva*. Editorial Continental, S.A. de C.V. México.
- Porter, M. E. (1998) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1980. (Republished with a new introduction, 1998.)
- Porter, M. E. (1999). Los clusters y la competencia. *Geranegócio*, 1(2), enero-febrero 1999.
- Porter, M. E. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, January, 2008.
- Porter, M. E. (2014). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, 2020.
- PORTUGALClusters. (2020). PORTUGALClusters. <http://portugalclusters.pt/portugalclusters/>
- PortugalFoods. (2020). PortugalFoods. <https://www.portugalfoods.org/>
- QREN - Quadro de Referência Estratégica Nacional. (2020). *O QREN*. <http://www.qren.pt/np4/home>

- Rajiv Sharma, M. K. (2017). Competitiveness analyses of competitive advantage using Porter Diamond model (the case of MSMEs in Himachal Pradesh). *Competitiveness Review*, 27.  
<http://dx.doi.org/10.1108/CR-02-2016-0007>
- REDES (Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior) & CEFIR (Centro de Formación para la Integración Regional). (2010, mayo). *Políticas regionales de Innovación en el MERCOSUR: obstáculos y oportunidades* (N.º 104958). CEFIR.
- Reyes Polanco, A. E. (2007). *Herramientas cuantitativas para la Toma de Decisiones Empresariales. Una Introducción*. Editorial Tropykos. FACES.UCV. Caracas.
- Reyes Polanco, A. E. (2020). *Series de Tiempo: Conceptos Básicos de Análisis de Series de Tiempo en el Dominio del Tiempo*. Ed. Daniel Jose Reyes Valero.
- Reveiu, A., Dârdală, M. (2015). Influence of cluster type business agglomerations for development of entrepreneurial activities study about Romania. *Amfiteatru Economic*, 17 (38), 107-119.
- Romer, P. (1986) Increasing Returns and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P. (1987a) Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization, *American Economic Review*, 77, 56-63.
- Romer, P. (1987b) Crazy Explanations for the Productivity Slowdown, *NBER Annuals*, 163-209.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102.
- Rule, P., & Mitchell, J. (2015). A Necessary Dialogue: Theory in Case Study Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1-11. <https://doi.org/10.1177/1609406915611575>
- Ryzhkova, E., & Prosvirkin, N. (2015). Cluster Initiatives as a Competitiveness Factor of Modern Enterprises. *European Research Studies Special Issue on The Role of Clustering in Provision of Economic Growth*, XVIII (3), 21-30.

Sabel, C., Herrigel, G., Deeg, R. & Kazis, R. (1989) Economic prosperities compared: Baden-Württemberg and Massachusetts in the 1980s, *Economy and Society*, 18(4), 374-404.

Sabi. (2020). Sabi – Bureau van Dijk. <https://sabi.bvdinfo.com/version-202094/home.serv?product=SabiNeo>

Sagarpa. (2017). Una modificación genética para impulsar la producción de ajo mexicano. En A. Serrano (Ed.), *Innovar para competir. Cuarenta casos de éxito* (1a ed., 23–26). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Salavou, H. (2015). Competitive strategies and their shift to the future. *European Business Review*, 27(1), 80-99. <https://doi.org/10.1108/ebr-04-2013-0073>

Sánchez Báez, E. A. (2019, 25 julio). *idUS - Valores personales de los empresarios, cultura organizacional y clústers: impacto en la innovación de las pymes en Paraguay*. idUS - Depósito de Investigación Universidad de Sevilla.

Sánchez C., J. J., Osorio G., J., & Baena M., E. (2007). Algunas aproximaciones al problema de financiamiento de las pymes en Colombia. *Revista Scientia et Technica*, 34, 321-324. <https://doi.org/10.22517/23447214.5629>

Savaris Linhares, S. C., & Carraro, A. (2018). Análise Setorial do Impacto da Política dos APLs no Rio Grande do Sul. *Redes*, 23(2), 37-59. <https://doi.org/10.17058/redes.v23i2.7516>

Sepúlveda, S. S. (2008). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica.

Schmitz, H. (1995) Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *Journal of Development Studies* 31 (4), 529±566. <https://doi.org/10.1080/00220389508422377>

Schmitz, H. (1997) Collective efficiency and increasing returns, IDS Working Paper 50, Brighton: IDS.



- Tallman, S., Jenkins, M., Henry, N. & Pinch, S. (2004) Knowledge, clusters, and competitive advantage, *Academy of Management Review*, 29, 258–271. <https://doi.org/10.5465/AMR.2004.12736089>
- Tapia, L.; Aramendiz, H.; Pacheco, J.; Montalvo, A. 2015. Clusters agrícolas: un estado del arte para los estudios de competitividad en el campo. *Rev. Cienc. Agr.* 32(2):113 – 124.  
<https://doi.org/10.22267/rcia.153202.19>
- Ter Wal, A.L.J. & Boschma, R. (2011) Co-evolution of Firms, Industries and Networks in Space, *Regional Studies*, 45(7), 919-933. <https://doi.org/10.1080/00343400802662658>
- Tsiligiris, V. (2018). An adapted Porter Diamond Model for the evaluation of Transnational Education host countries. *International Journal of Educational Managment*. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2017-0076>
- Vale, M. (2015). *Política de clusters: o conceito de cluster enquanto catalisador do desenvolvimento territorial: as EEC do QREN*. [Tesis de maestría, Universidade de Lisboa].  
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/20469>
- Vera Garnica, J. R., & Ganga Contreras, F. A. (2007). *Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico*. Cuadernos de Administración, 20(33),303-322.
- Viajero Brasil (2015, 9 febrero). *Mapa de Brasil dividido por regiones y estados*.  
<http://viajerobrasil.com/mapa-de-brasil-dividido-por-regiones-y-estados/>
- Vilimaa, A. (2011): Exploring small manufacturing firms' process of accessing external expertise, *International Small Business Journal*, 29(5), 472-488.  
<https://doi.org/10.1177/0266242610390595>
- World Bank (2007). *World Development Report 2008: Agriculture for Development* (2008 ed.). World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6807-7>

- World Bank (2010). *Industrial Clusters and Micro and Small Enterprises in Africa: From Survival to Growth*. World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8627-9>
- Ybarra, J. A., & Doménech, R. (2011). Las agrupaciones de empresas innovadoras y la política industrial española basada en el territorio. *Economía Industrial*, 380, 143- 152.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: design and methods* (5<sup>th</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage  
<https://doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108>
- Zhang, P. (2021). *Research Status of Innovative Industrial Clusters in China Based on Bibliometric Analysis*. E3S Web of Conferences, 251, 01025. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125101025>
- Yuyan, S. & Yan, Q. (2011). *Research on Transition Mechanism of the Dynamic Capabilities of Logistics Resources in Industrial Clusters in Zhejiang Province*. Business Computing and Global Informatization (BCGIN), 2011 International Conference, IEEE, 162-165.  
<https://doi.org/10.1109/BCGIN.2011.48>

*“Hay quienes buscan  
un final feliz,  
y otros, mis favoritos,  
quienes buscan  
ser felices sin final.”*

Cora Coralina

# **APÉNDICE 1**

**ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE DATOS**

# ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE DATOS

## 1) DATOS OCDE

<b>Nombre del producto</b>	<b>Amadeus</b>		
<b>Actualización:</b>	<b>301</b>		
<b>Versión software</b>	<b>16.11</b>		
<b>Actualización datos</b>	<b>23/10/2019 (nº 3013)</b>		
<b>Usuario</b>	<b>d36733</b>		
<b>Export date</b>	<b>22/11/2020</b>		
		<b>Resultado etapa</b>	<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1. Empresas activas y empresas cuyo estado es desconocido</b>		<b>21,253,382</b>	<b>21,253,382</b>
<b>2. Región/País/región en país: OCDE</b>		<b>18,287,508</b>	<b>16,429,890</b>
<b>3. NACE Rev. 2 (Sólo códigos primarios): 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas, 10 - Industria de la alimentación</b>		<b>1,117,228</b>	<b>784,511</b>
<b>Búsqueda booleana : 1 Y 2 Y 3</b>			
		<b>TOTAL</b>	<b>784,511</b>

## 2) DATOS REGIÓN DEL VALLE DEL EBRO

<b>Nombre del producto</b>	<b>Sabi</b>		
<b>Actualización:</b>	<b>251</b>		
<b>Versión software</b>	<b>101.00</b>		
<b>Actualización datos</b>	<b>14/07/2020 (nº 2512)</b>		
<b>Usuario</b>	<b>UNIV REY JUAN CARLOS-28735</b>		
<b>Export date</b>	<b>21/07/2020</b>		
<b>Cut off date</b>	<b>31/03</b>		
		<b>Resultado etapa</b>	<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1. Región/País: Aragón</b>		<b>51.124</b>	<b>51.124</b>
<b>2. CNAE 2009(Sólo códigos primarios): 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas, 10 - Industria de la alimentación</b>		<b>56.026</b>	<b>3.405</b>
<b>Búsqueda booleana : 1 Y 2</b>			
		<b>TOTAL</b>	<b>3.405</b>

### 3) DATOS DEL CLÚSTER FOOD+i

<b>Nombre del producto</b>	Sabi	
<b>Actualización:</b>	251	
<b>Versión software</b>	101.00	
<b>Actualización datos</b>	14/07/2020 (nº 2512)	
<b>Usuario</b>	UNIV REY JUAN CARLOS-28735	
<b>Export date</b>	21/07/2020	
<b>Cut off date</b>	31/03	
		<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1. Números identificación nacionales...</b>		<b>81</b>
<b>Búsqueda booleana : 1</b>		
	<b>TOTAL</b>	<b>81</b>

### 4) DATOS DE LA REGIÓN DE GALICIA

<b>Nombre del producto</b>	Sabi	
<b>Actualización:</b>	251	
<b>Versión software</b>	101.00	
<b>Actualización datos</b>	14/07/2020 (nº 2512)	
<b>Usuario</b>	UNIV REY JUAN CARLOS-28735	
<b>Export date</b>	21/07/2020	
<b>Cut off date</b>	31/03	
	<b>Resultado etapa</b>	<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1. Región/País: Galicia</b>	<b>102.668</b>	<b>102.668</b>
<b>2. CNAE 2009(Sólo códigos primarios): 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas, 10 - Industria de la alimentación</b>	<b>56.026</b>	<b>2.596</b>
<b>Búsqueda booleana : 1 Y 2</b>		
	<b>TOTAL</b>	<b>2.596</b>

### 5) DATOS DEL CLÚSTER CLUSAGA

<b>Nombre del producto</b>	Sabi	
<b>Actualización:</b>	251	
<b>Versión software</b>	101.00	
<b>Actualización datos</b>	23/07/2020 (nº 2513)	
<b>Usuario</b>	UNIV REY JUAN CARLOS-28752	
<b>Export date</b>	24/07/2020	
<b>Cut off date</b>	31/03	
		<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1. Números identificación nacionales...</b>		<b>79</b>
<b>Búsqueda booleana : 1</b>		
	<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

6) DATOS DE LA REGIÓN PORTUGAL CENTRO

<b>Nombre del producto</b>	<b>Amadeus</b>		
<b>Actualización:</b>	<b>301</b>		
<b>Versión software</b>	<b>16.11</b>		
<b>Actualización datos</b>	<b>23/10/2019 (n° 3013)</b>		
<b>Usuario</b>	<b>d36733</b>		
<b>Export date</b>	<b>11/09/2020</b>		
<b>Cut off date</b>	<b>31-mar</b>		
		<b>Resultado etapa</b>	<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1.</b>	<b>Empresas activas y empresas cuyo estado es desconocido</b>	<b>21,253,382</b>	<b>21,253,382</b>
<b>2.</b>	<b>Números identificación nacionales &amp; IP: 500140022, 500152373, 500222576, 500305862, 500348863, Región/País/región en país: Aveiro (Portugal), Castelo Branco (Portugal), Coimbra (Portugal), Guarda (Portugal), Leiria (Portugal), Lisboa (Portugal), Santarém (Portugal), Viseu (Portugal)</b>	<b>109</b>	<b>0</b>
<b>3.</b>	<b>NACE Rev. 2 (Sólo códigos primarios): 01 - Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas, 10 - Industria de la alimentación</b>	<b>240,102</b>	<b>226,146</b>
<b>4.</b>	<b>Búsqueda booleana : 1 Y 3 Y 4</b>	<b>1,117,228</b>	<b>9,297</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>9,297</b>

7) DATOS DEL CLÚSTER INOVCLUSTER

<b>Nombre del producto</b>	<b>Amadeus</b>		
<b>Actualización:</b>	<b>23/10/2019 (n° 3013)</b>		
<b>Usuario</b>	<b>d36733</b>		
<b>Export date</b>	<b>11/09/2020</b>		
<b>Cut off date</b>	<b>31-mar</b>		
		<b>Resultado etapa</b>	<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1.</b>	<b>Empresas activas y empresas cuyo estado es desconocido</b>	<b>21,253,382</b>	<b>21,253,382</b>
<b>2.</b>	<b>Región/País/región en país: Portugal</b>	<b>461,65</b>	<b>434,528</b>
<b>3.</b>	<b>Números identificación nacionales ...</b>	<b>109</b>	<b>108</b>
	<b>Búsqueda booleana : 1 Y 2 Y 3</b>		
		<b>TOTAL</b>	<b>108</b>

8) DATOS DEL CLÚSTER PORTUGALFOODS

<b>Nombre del producto</b>	<b>Amadeus</b>	
<b>Actualización:</b>	<b>301</b>	
<b>Versión software</b>	<b>16.11</b>	
<b>Actualización datos</b>	<b>23/10/2019 (n° 3013)</b>	
<b>Usuario</b>	<b>d36733</b>	
<b>Export date</b>	<b>11/09/2020</b>	
<b>Cut off date</b>	<b>31-mar</b>	
		<b>Resultado búsqueda</b>
<b>1.</b>	<b>Números identificación nacionales...</b>	<b>128</b>
	<b>Búsqueda booleana : 1</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>128</b>

9) DATOS DE BRASIL

**Tabla 992 - Empresas y otras organizaciones, personal ocupado asalariado, (CNAE 2.0), rangos de personal ocupado total y naturaleza jurídica.**

Variable - Número de empresas y otras organizaciones (Unidades)

Año x Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2.0) x Rango de personal ocupado.

Variable - Personal ocupado asalariado, (CNAE 2.0), rangos de personal ocupado total y naturaleza jurídica.

A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura



# **APÉNDICE 2**

## **COMPARACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS**

## COMPARACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE GRETL

### Método de Mínimos Cuadrados vs Método de Mínima Desviación Absoluta

Variable estimada y observada contra el tiempo

Método de Mínimos Cuadrados – FOOD+i					Método de Mínima Desviación Absoluta – FOOD+i				
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_MC_FI					Modelo 1.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_MC_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	374.607	1076.34	0.3480	0.7350	const	-74.4056	1122.89	-0.06626	0.9485
Año	-0.187276	0.534825	-0.3502	0.7335	Año	0.0366920	0.558776	0.06567	0.9489
Media de la vble. dep.	-2.285825	D.T. de la vble. dep.		6.135219	Mediana vble. depend.	-0.544505	D.T. de la vble. dep.		6.135219
Suma de cuad. residuos	409.0347	D.T. de la regresión		6.395582	Suma resid. absolutos	39.70936	Suma de cuad. residuos		451.8315
R-cuadrado	0.012113	R-cuadrado corregido		-0.086676	Log-verosimilitud	-34.67793	Criterio de Akaike		73.35586
F(1, 10)	0.122614	Valor p (de F)		0.733480	Criterio de Schwarz	74.32567	Crit. de Hannan-Quinn		72.99680
Log-verosimilitud	-38.20062	Criterio de Akaike		80.40125					
Criterio de Schwarz	81.37106	Crit. de Hannan-Quinn		80.04219					
rho	-0.422376	Durbin-Watson		2.792935					
Modelo 2: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_PE_FI					Modelo 2.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_PE_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-8138.31	2678.82	-3.038	0.0125 **	const	-5154.59	3509.56	-1.469	0.1726
Año	4.04515	1.33109	3.039	0.0125 **	Año	2.56511	1.74223	1.472	0.1717
Media de la vble. dep.	2.553917	D.T. de la vble. dep.		21.04890	Mediana vble. depend.	2.796867	D.T. de la vble. dep.		21.04890
Suma de cuad. residuos	2533.675	D.T. de la regresión		15.91752	Suma resid. absolutos	97.44923	Suma de cuad. residuos		3164.347
R-cuadrado	0.480124	R-cuadrado corregido		0.428137	Log-verosimilitud	-45.45086	Criterio de Akaike		94.90173
F(1, 10)	9.235367	Valor p (de F)		0.012484	Criterio de Schwarz	95.87154	Crit. de Hannan-Quinn		94.54267
Log-verosimilitud	-49.14238	Criterio de Akaike		102.2848					
Criterio de Schwarz	103.2546	Crit. de Hannan-Quinn		101.9257					
rho	-0.432948	Durbin-Watson		2.669287					
Modelo 3: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_ME_FI					Modelo 3.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_ME_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-76.0762	852.459	-0.08924	0.9307	const	-641.013	789.180	-0.8123	0.4356
Año	0.0390623	0.423581	0.09222	0.9283	Año	0.319887	0.391549	0.8170	0.4330
Media de la vble. dep.	2.536746	D.T. de la vble. dep.		4.831623	Mediana vble. depend.	3.087103	D.T. de la vble. dep.		4.831623
Suma de cuad. residuos	256.5722	D.T. de la regresión		5.065295	Suma resid. absolutos	36.94853	Suma de cuad. residuos		268.4443
R-cuadrado	0.000850	R-cuadrado corregido		-0.099065	Log-verosimilitud	-33.81320	Criterio de Akaike		71.62640
F(1, 10)	0.008504	Valor p (de F)		0.928345	Criterio de Schwarz	72.59621	Crit. de Hannan-Quinn		71.26734
Log-verosimilitud	-35.40228	Criterio de Akaike		74.80456					
Criterio de Schwarz	75.77438	Crit. de Hannan-Quinn		74.44550					
rho	0.081387	Durbin-Watson		1.812890					

<p>Modelo 4: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GE_FI</p>					<p>Modelo 4.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1404.85	1377.79	-1.020	0.3319	const	59.0192	921.576	0.06404	0.9502
Año	0.697315	0.684617	1.019	0.3324	Año	-0.0289084	0.457406	-0.06320	0.9509
Media de la vble. dep.	-1.505131		D.T. de la vble. dep.	8.200746	Mediana vble. depend.	0.865300		D.T. de la vble. dep.	8.200746
Suma de cuad. residuos	670.2411		D.T. de la regresión	8.186825	Suma resid. absolutos	34.90398		Suma de cuad. residuos	811.7115
R-cuadrado	0.093993		R-cuadrado corregido	0.003392	Log-verosimilitud	-33.13010		Criterio de Akaike	70.26020
F(1, 10)	1.037439		Valor p (de F)	0.332427	Criterio de Schwarz	71.23001		Crit. de Hannan-Quinn	69.90114
Log-verosimilitud	-41.16365		Criterio de Akaike	86.32730					
Criterio de Schwarz	87.29711		Crit. de Hannan-Quinn	85.96824					
rho	-0.136665		Durbin-Watson	2.208192					
<p>Modelo 5: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_FOODi</p>					<p>Modelo 5.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_FOODi</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1100.64	583.001	-1.888	0.0884 *	const	-1039.28	894.669	-1.162	0.2724
Año	0.546896	0.289690	1.888	0.0884 *	Año	0.516821	0.444410	1.163	0.2719
Media de la vble. dep.	-0.010378		D.T. de la vble. dep.	3.846796	Mediana vble. depend.	0.267656		D.T. de la vble. dep.	3.846796
Suma de cuad. residuos	120.0057		D.T. de la regresión	3.464183	Suma resid. absolutos	31.97053		Suma de cuad. residuos	128.5568
R-cuadrado	0.262757		R-cuadrado corregido	0.189033	Log-verosimilitud	-32.07666		Criterio de Akaike	68.15332
F(1, 10)	3.564049		Valor p (de F)	0.088372	Criterio de Schwarz	69.12313		Crit. de Hannan-Quinn	67.79426
Log-verosimilitud	-30.84306		Criterio de Akaike	65.68611					
Criterio de Schwarz	66.65592		Crit. de Hannan-Quinn	65.32705					
rho	-0.364743		Durbin-Watson	2.588421					
<p>Modelo 6: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_VALLE_EBRO</p>					<p>Modelo 6.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_VALLE_EBRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	108.425	122.807	0.8829	0.3980	const	-44.0000	221.542	-0.1986	0.8465
AAo	-0.0540909	0.0610218	-0.8864	0.3962	AAo	0.0216667	0.110016	0.1969	0.8478
Media de la vble. dep.	-0.432500		D.T. de la vble. dep.	0.722573	Mediana vble. depend.	-0.415000		D.T. de la vble. dep.	0.722573
Suma de cuad. residuos	5.324832		D.T. de la regresión	0.729714	Suma resid. absolutos	5.983333		Suma de cuad. residuos	6.161672
R-cuadrado	0.072850		R-cuadrado corregido	-0.019865	Log-verosimilitud	-11.96662		Criterio de Akaike	27.93324
F(1, 10)	0.785740		Valor p (de F)	0.396208	Criterio de Schwarz	28.90305		Crit. de Hannan-Quinn	27.57418
Log-verosimilitud	-12.15211		Criterio de Akaike	28.30422					
Criterio de Schwarz	29.27403		Crit. de Hannan-Quinn	27.94516					
rho	-0.194279		Durbin-Watson	2.003833					

<p>Modelo 7: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_MC_FI</p>					<p>Modelo 7.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_MC_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1.40241	20.9366	-0.06698	0.9479	const	-19.1738	34.9410	-0.5487	0.5952
Año	0.00127694	0.0104033	0.1227	0.9047	Año	0.0101139	0.0173555	0.5827	0.5730
Media de la vble. dep.	1.167425	D.T. de la vble. dep.		0.118705	Mediana vble. depend.	1.190756	D.T. de la vble. dep.		0.118705
Suma de cuad. residuos	0.154766	D.T. de la regresión		0.124405	Suma resid. absolutos	1.184015	Suma de cuad. residuos		0.167929
R-cuadrado	0.001504	R-cuadrado corregido		-0.098345	Log-verosimilitud	7.474178	Criterio de Akaike		-10.94836
F(1, 10)	0.015066	Valor p (de F)		0.904742	Criterio de Schwarz	-9.978543	Crit. de Hannan-Quinn		-11.30742
Log-verosimilitud	9.077235	Criterio de Akaike		-14.15447					
Criterio de Schwarz	-13.18466	Crit. de Hannan-Quinn		-14.51353					
rho	0.447469	Durbin-Watson		0.936250					
<p>Modelo 8: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_PE_FI</p>					<p>Modelo 8.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_PE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-10.1916	25.3668	-0.4018	0.6963	const	20.7511	44.7375	0.4638	0.6527
Año	0.00571636	0.0126046	0.4535	0.6599	Año	-0.00965450	0.0222253	-0.4344	0.6732
Media de la vble. dep.	1.312620	D.T. de la vble. dep.		0.145185	Mediana vble. depend.	1.302149	D.T. de la vble. dep.		0.145185
Suma de cuad. residuos	0.227192	D.T. de la regresión		0.150729	Suma resid. absolutos	1.364590	Suma de cuad. residuos		0.261915
R-cuadrado	0.020153	R-cuadrado corregido		-0.077832	Log-verosimilitud	5.770863	Criterio de Akaike		-7.541725
F(1, 10)	0.205675	Valor p (de F)		0.659861	Criterio de Schwarz	-6.571912	Crit. de Hannan-Quinn		-7.900785
Log-verosimilitud	6.773929	Criterio de Akaike		-9.547858					
Criterio de Schwarz	-8.578044	Crit. de Hannan-Quinn		-9.906917					
rho	-0.193035	Durbin-Watson		2.003111					
<p>Modelo 9: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_ME_FI</p>					<p>Modelo 9.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_ME_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-0.783155	25.1354	-0.03116	0.9758	const	20.1169	45.6744	0.4404	0.6690
Año	0.000941333	0.0124896	0.07537	0.9414	Año	-0.00945480	0.0227177	-0.4162	0.6861
Media de la vble. dep.	1.111278	D.T. de la vble. dep.		0.142444	Mediana vble. depend.	1.070158	D.T. de la vble. dep.		0.142444
Suma de cuad. residuos	0.223067	D.T. de la regresión		0.149354	Suma resid. absolutos	1.348977	Suma de cuad. residuos		0.244442
R-cuadrado	0.000568	R-cuadrado corregido		-0.099375	Log-verosimilitud	5.908953	Criterio de Akaike		-7.817906
F(1, 10)	0.005681	Valor p (de F)		0.941408	Criterio de Schwarz	-6.848092	Crit. de Hannan-Quinn		-8.176965
Log-verosimilitud	6.883874	Criterio de Akaike		-9.767749					
Criterio de Schwarz	-8.797936	Crit. de Hannan-Quinn		-10.12681					
rho	0.369517	Durbin-Watson		1.203126					

<p>Modelo 10 MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GE_FI</p>					<p>Modelo 10.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	33.4053	33.6400	0.9930	0.3441	const	1.03683	23.5143	0.04409	0.9657
Año	-0.0160809	0.0167155	-0.9620	0.3587	Año	-1.83502e-05	0.0116650	-0.001573	0.9988
Media de la vble. dep.	1.042403	D.T. de la vble. dep.	0.199211		Mediana vble. depend.	0.999899	D.T. de la vble. dep.	0.199211	
Suma de cuad. residuos	0.399554	D.T. de la regresión	0.199888		Suma resid. absolutos	1.018427	Suma de cuad. residuos	0.458128	
R-cuadrado	0.084711	R-cuadrado corregido	-0.006817		Log-verosimilitud	9.281999	Criterio de Akaike	-14.56400	
F(1, 10)	0.925516	Valor p (de F)	0.358716		Criterio de Schwarz	-13.59418	Crit. de Hannan-Quinn	-14.92306	
Log-verosimilitud	3.386617	Criterio de Akaike	-2.773234						
Criterio de Schwarz	-1.803421	Crit. de Hannan-Quinn	-3.132294						
rho	-0.046073	Durbin-Watson	2.043551						
<p>Modelo 11: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_FOODi</p>					<p>Modelo 11.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_FOODi</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-9.20276	15.4409	-0.5960	0.5644	const	-6.93379	24.5465	-0.2825	0.7833
Año	0.00517720	0.00767246	0.6748	0.5151	Año	0.00405174	0.0121819	0.3326	0.7463
Media de la vble. dep.	1.216349	D.T. de la vble. dep.	0.089449		Mediana vble. depend.	1.228277	D.T. de la vble. dep.	0.089449	
Suma de cuad. residuos	0.084179	D.T. de la regresión	0.091749		Suma resid. absolutos	0.726363	Suma de cuad. residuos	0.084552	
R-cuadrado	0.043549	R-cuadrado corregido	-0.052096		Log-verosimilitud	13.33758	Criterio de Akaike	-22.67516	
F(1, 10)	0.455324	Valor p (de F)	0.515115		Criterio de Schwarz	-21.70534	Crit. de Hannan-Quinn	-23.03422	
Log-verosimilitud	12.73101	Criterio de Akaike	-21.46203						
Criterio de Schwarz	-20.49221	Crit. de Hannan-Quinn	-21.82109						
rho	0.164132	Durbin-Watson	1.252393						
<p>Modelo 12: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_VALLE_EBRO</p>					<p>Modelo 12.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_VALLE_EBRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	56.5045	22.4947	2.512	0.0308 **	const	27.4917	41.3639	0.6646	0.5213
AAo	-0.0277771	0.0111775	-2.485	0.0323 **	AAo	-0.0133854	0.0205376	-0.6517	0.5293
Media de la vble. dep.	0.603159	D.T. de la vble. dep.	0.162086		Mediana vble. depend.	0.566889	D.T. de la vble. dep.	0.162086	
Suma de cuad. residuos	0.178658	D.T. de la regresión	0.133663		Suma resid. absolutos	1.129090	Suma de cuad. residuos	0.237726	
R-cuadrado	0.381789	R-cuadrado corregido	0.319968		Log-verosimilitud	8.044166	Criterio de Akaike	-12.08833	
F(1, 10)	6.175712	Valor p (de F)	0.032260		Criterio de Schwarz	-11.11852	Crit. de Hannan-Quinn	-12.44739	
Log-verosimilitud	8.215875	Criterio de Akaike	-12.43175						
Criterio de Schwarz	-11.46194	Crit. de Hannan-Quinn	-12.79081						
rho	-0.212875	Durbin-Watson	2.085327						

Modelo 13: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_MC_FI					Modelo 13.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_MC_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-450.008	579.640	-0.7764	0.4555	const	-44.6006	626.625	-0.07118	0.9447
Año	0.223368	0.288019	0.7755	0.4560	Año	0.0219580	0.311259	0.07055	0.9452
Media de la vble. dep.	-0.480160		D.T. de la vble. dep.	3.381239	Mediana vble. depend.	-0.731214		D.T. de la vble. dep.	3.381239
Suma de cuad. residuos	118.6258		D.T. de la regresión	3.444210	Suma resid. absolutos	25.24976		Suma de cuad. residuos	124.4857
R-cuadrado	0.056733		R-cuadrado corregido	-0.037594	Log-verosimilitud	-29.24469		Criterio de Akaike	62.48937
F(1, 10)	0.601448		Valor p (de F)	0.455975	Criterio de Schwarz	63.45919		Crit. de Hannan-Quinn	62.13032
Log-verosimilitud	-30.77367		Criterio de Akaike	65.54734					
Criterio de Schwarz	66.51715		Crit. de Hannan-Quinn	65.18828					
rho	-0.154244		Durbin-Watson	2.213021					
Modelo 14: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_PE_FI					Modelo 14.1 MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_PE_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-204.644	495.485	-0.4130	0.6883	const	-671.860	689.980	-0.9737	0.3532
Año	0.102720	0.246203	0.4172	0.6853	Año	0.334737	0.342499	0.9773	0.3515
Media de la vble. dep.	2.080608		D.T. de la vble. dep.	2.831476	Mediana vble. depend.	1.778754		D.T. de la vble. dep.	2.831476
Suma de cuad. residuos	86.68098		D.T. de la regresión	2.944163	Suma resid. absolutos	21.39407		Suma de cuad. residuos	95.34366
R-cuadrado	0.017109		R-cuadrado corregido	-0.081180	Log-verosimilitud	-27.25625		Criterio de Akaike	58.51250
F(1, 10)	0.174071		Valor p (de F)	0.685335	Criterio de Schwarz	59.48232		Crit. de Hannan-Quinn	58.15344
Log-verosimilitud	-28.89123		Criterio de Akaike	61.78246					
Criterio de Schwarz	62.75227		Crit. de Hannan-Quinn	61.42340					
rho	-0.447438		Durbin-Watson	2.870273					
Modelo 15: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_ME_FI					Modelo 15.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_ME_FI				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-168.924	157.727	-1.071	0.3093	const	-79.9193	174.870	-0.4570	0.6574
Año	0.0844439	0.0783734	1.077	0.3066	Año	0.0403185	0.0869443	0.4637	0.6528
Media de la vble. dep.	1.019704		D.T. de la vble. dep.	0.944040	Mediana vble. depend.	1.060478		D.T. de la vble. dep.	0.944040
Suma de cuad. residuos	8.783621		D.T. de la regresión	0.937210	Suma resid. absolutos	7.239588		Suma de cuad. residuos	9.551930
R-cuadrado	0.104016		R-cuadrado corregido	0.014417	Log-verosimilitud	-14.25366		Criterio de Akaike	32.50732
F(1, 10)	1.160911		Valor p (de F)	0.306582	Criterio de Schwarz	33.47713		Crit. de Hannan-Quinn	32.14826
Log-verosimilitud	-15.15515		Criterio de Akaike	34.31031					
Criterio de Schwarz	35.28012		Crit. de Hannan-Quinn	33.95125					
rho	0.376486		Durbin-Watson	1.217124					

<p>Modelo 16: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GE_FI</p>					<p>Modelo 16.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	329.768	164.220	2.008	0.0724 *	const	188.513	344.449	0.5473	0.5962
Año	-0.163568	0.0816001	-2.005	0.0728 *	Año	-0.0934296	0.171140	-0.5459	0.5971
Media de la vble. dep.	0.587891	D.T. de la vble. dep.	1.101554		Mediana vble. depend.	0.928241	D.T. de la vble. dep.	1.101554	
Suma de cuad. residuos	9.521753	D.T. de la regresión	0.975795		Suma resid. absolutos	9.049919	Suma de cuad. residuos	10.34946	
R-cuadrado	0.286633	R-cuadrado corregido	0.215296		Log-verosimilitud	-16.93196	Criterio de Akaike	37.86391	
F(1, 10)	4.018032	Valor p (de F)	0.072839		Criterio de Schwarz	38.83373	Crit. de Hannan-Quinn	37.50485	
Log-verosimilitud	-15.63930	Criterio de Akaike	35.27859						
Criterio de Schwarz	36.24841	Crit. de Hannan-Quinn	34.91953						
rho	0.605857	Durbin-Watson	0.784336						
<p>Modelo 17: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_FOODi</p>					<p>Modelo 17.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_FOODi</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	584.282	980.840	0.5957	0.5646	const	159.771	1365.41	0.1170	0.9092
Año	-0.288643	0.487373	-0.5922	0.5668	Año	-0.0776461	0.678574	-0.1144	0.9112
Media de la vble. dep.	3.388453	D.T. de la vble. dep.	5.653524		Mediana vble. depend.	3.507953	D.T. de la vble. dep.	5.653524	
Suma de cuad. residuos	339.6716	D.T. de la regresión	5.828136		Suma resid. absolutos	45.10112	Suma de cuad. residuos	346.2093	
R-cuadrado	0.033887	R-cuadrado corregido	-0.062725		Log-verosimilitud	-36.20577	Criterio de Akaike	76.41154	
F(1, 10)	0.350751	Valor p (de F)	0.566837		Criterio de Schwarz	77.38135	Crit. de Hannan-Quinn	76.05248	
Log-verosimilitud	-37.08570	Criterio de Akaike	78.17140						
Criterio de Schwarz	79.14121	Crit. de Hannan-Quinn	77.81234						
rho	0.049811	Durbin-Watson	1.819048						
<p>Modelo 18: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_VALLE_EBRO</p>					<p>Modelo 18.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_VALLE_EBRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-255.389	700.275	-0.3647	0.7229	const	-64.6220	540.995	-0.1195	0.9073
Año	0.127098	0.347962	0.3653	0.7225	Año	0.0326966	0.269035	0.1215	0.9057
Media de la vble. dep.	0.396483	D.T. de la vble. dep.	3.993760		Mediana vble. depend.	1.130786	D.T. de la vble. dep.	3.993760	
Suma de cuad. residuos	173.1412	D.T. de la regresión	4.161024		Suma resid. absolutos	25.14512	Suma de cuad. residuos	181.7792	
R-cuadrado	0.013166	R-cuadrado corregido	-0.085517		Log-verosimilitud	-29.19485	Criterio de Akaike	62.38971	
F(1, 10)	0.133419	Valor p (de F)	0.722521		Criterio de Schwarz	63.35952	Crit. de Hannan-Quinn	62.03065	
Log-verosimilitud	-33.04247	Criterio de Akaike	70.08494						
Criterio de Schwarz	71.05475	Crit. de Hannan-Quinn	69.72588						
rho	-0.029671	Durbin-Watson	2.048259						



<p>Modelo 19: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_MC_FI</p>					<p>Modelo 19.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_MC_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	43.5795	9.62823	4.526	0.0011 ***	const	35.5132	16.3912	2.167	0.0555 *
Año	-0.0212656	0.00478420	-4.445	0.0012 ***	Año	-0.0172627	0.00814816	-2.119	0.0602 *
Media de la vble. dep.	0.782469	D.T. de la vble. dep.	0.094098		Mediana vble. depend.	0.764690	D.T. de la vble. dep.	0.094098	
Suma de cuad. residuos	0.032731	D.T. de la regresión	0.057211		Suma resid. absolutos	0.487806	Suma de cuad. residuos	0.036334	
R-cuadrado	0.663952	R-cuadrado corregido	0.630347		Log-verosimilitud	18.11517	Criterio de Akaike	-32.23033	
F(1, 10)	19.75764	Valor p (de F)	0.001245		Criterio de Schwarz	-31.26052	Crit. de Hannan-Quinn	-32.58939	
Log-verosimilitud	18.39882	Criterio de Akaike	-32.79765						
Criterio de Schwarz	-31.82784	Crit. de Hannan-Quinn	-33.15671						
rho	0.307860	Durbin-Watson	1.045818						
<p>Modelo 20: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_PE_FI</p>					<p>Modelo 20.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_PE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-11.0450	7.48230	-1.476	0.1707	const	-4.16449	11.6603	-0.3572	0.7284
Año	0.00599250	0.00371791	1.612	0.1381	Año	0.00257324	0.00580052	0.4436	0.6668
Media de la vble. dep.	1.014867	D.T. de la vble. dep.	0.047579		Mediana vble. depend.	1.007126	D.T. de la vble. dep.	0.047579	
Suma de cuad. residuos	0.019767	D.T. de la regresión	0.044460		Suma resid. absolutos	0.353660	Suma de cuad. residuos	0.021445	
R-cuadrado	0.206215	R-cuadrado corregido	0.126837		Log-verosimilitud	21.97414	Criterio de Akaike	-39.94828	
F(1, 10)	2.597872	Valor p (de F)	0.138084		Criterio de Schwarz	-38.97847	Crit. de Hannan-Quinn	-40.30734	
Log-verosimilitud	21.42472	Criterio de Akaike	-38.84945						
Criterio de Schwarz	-37.87963	Crit. de Hannan-Quinn	-39.20850						
rho	0.410631	Durbin-Watson	1.087602						
<p>Modelo 21: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_ME_FI</p>					<p>Modelo 21.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_ME_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-47.9271	14.6283	-3.276	0.0083 ***	const	-65.9365	35.1011	-1.878	0.0897 *
Año	0.0243377	0.00726873	3.348	0.0074 ***	Año	0.0332935	0.0174422	1.909	0.0854 *
Media de la vble. dep.	1.052445	D.T. de la vble. dep.	0.120701		Mediana vble. depend.	1.010892	D.T. de la vble. dep.	0.120701	
Suma de cuad. residuos	0.075553	D.T. de la regresión	0.086921		Suma resid. absolutos	0.840313	Suma de cuad. residuos	0.089438	
R-cuadrado	0.528545	R-cuadrado corregido	0.481399		Log-verosimilitud	11.58888	Criterio de Akaike	-19.17776	
F(1, 10)	11.21093	Valor p (de F)	0.007387		Criterio de Schwarz	-18.20795	Crit. de Hannan-Quinn	-19.53682	
Log-verosimilitud	13.37968	Criterio de Akaike	-22.75937						
Criterio de Schwarz	-21.78956	Crit. de Hannan-Quinn	-23.11843						
rho	0.693747	Durbin-Watson	0.586047						



<p>Modelo 22: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GE_FI</p>					<p>Modelo 22.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GE_FI</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	3.19612	10.8419	0.2948	0.7742	const	10.5955	20.2951	0.5221	0.6130
Año	-0.00114306	0.00538725	-0.2122	0.8362	Año	-0.00481501	0.0100777	-0.4778	0.6431
Media de la vble. dep.	0.895704	D.T. de la vble. dep.	0.061562		Mediana vble. depend.	0.899075	D.T. de la vble. dep.	0.061562	
Suma de cuad. residuos	0.041502	D.T. de la regresión	0.064422		Suma resid. absolutos	0.542388	Suma de cuad. residuos	0.044531	
R-cuadrado	0.004482	R-cuadrado corregido	-0.095070		Log-verosimilitud	16.84240	Criterio de Akaike	-29.68479	
F(1, 10)	0.045020	Valor p (de F)	0.836229		Criterio de Schwarz	-28.71498	Crit. de Hannan-Quinn	-30.04385	
Log-verosimilitud	16.97424	Criterio de Akaike	-29.94849						
Criterio de Schwarz	-28.97867	Crit. de Hannan-Quinn	-30.30755						
rho	0.275956	Durbin-Watson	1.187802						
<p>Modelo 23: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_FOODi</p>					<p>Modelo 23.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_FOODi</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-5.55603	12.6829	-0.4381	0.6706	const	-32.0854	25.4408	-1.261	0.2359
Año	0.00322497	0.00630207	0.5117	0.6199	Año	0.0163920	0.0126305	1.298	0.2235
Media de la vble. dep.	0.934220	D.T. de la vble. dep.	0.072789		Mediana vble. depend.	0.934716	D.T. de la vble. dep.	0.072789	
Suma de cuad. residuos	0.056794	D.T. de la regresión	0.075362		Suma resid. absolutos	0.602945	Suma de cuad. residuos	0.092933	
R-cuadrado	0.025519	R-cuadrado corregido	-0.071929		Log-verosimilitud	15.57226	Criterio de Akaike	-27.14451	
F(1, 10)	0.261869	Valor p (de F)	0.619948		Criterio de Schwarz	-26.17470	Crit. de Hannan-Quinn	-27.50357	
Log-verosimilitud	15.09212	Criterio de Akaike	-26.18424						
Criterio de Schwarz	-25.21443	Crit. de Hannan-Quinn	-26.54330						
rho	0.244882	Durbin-Watson	1.351766						
<p>Modelo 24: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_VALLE_EBRO</p>					<p>Modelo 24.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_VALLE_EBRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1.54084	8.19625	-0.1880	0.8546	const	-14.8641	15.6709	-0.9485	0.3652
Año	0.00121630	0.00407267	0.2986	0.7713	Año	0.00783531	0.00778583	1.006	0.3380
Media de la vble. dep.	0.906970	D.T. de la vble. dep.	0.046642		Mediana vble. depend.	0.904452	D.T. de la vble. dep.	0.046642	
Suma de cuad. residuos	0.023719	D.T. de la regresión	0.048702		Suma resid. absolutos	0.384036	Suma de cuad. residuos	0.030059	
R-cuadrado	0.008840	R-cuadrado corregido	-0.090276		Log-verosimilitud	20.98535	Criterio de Akaike	-37.97069	
F(1, 10)	0.089192	Valor p (de F)	0.771321		Criterio de Schwarz	-37.00088	Crit. de Hannan-Quinn	-38.32975	
Log-verosimilitud	20.33109	Criterio de Akaike	-36.66218						
Criterio de Schwarz	-35.69236	Crit. de Hannan-Quinn	-37.02124						
rho	0.549536	Durbin-Watson	0.487739						

MODELO CUADRÁTICO CLUSAGA					Método de Mínima Desviación Absoluta CLUSAGA				
Modelo 25: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_MC_CL					Modelo 25.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_MC_CL				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	96.6930	35.6257	2.714	0.0218 **	const	45.3812	54.3210	0.8354	0.4230
Año	-0.0478977	0.0177022	-2.706	0.0221 **	Año	-0.0224383	0.0269644	-0.8321	0.4248
Media de la vble. dep.	0.298900	D.T. de la vble. dep.	0.265635		Mediana vble. depend.	0.250664	D.T. de la vble. dep.	0.265635	
Suma de cuad. residuos	0.448115	D.T. de la regresión	0.211687		Suma resid. absolutos	1.558502	Suma de cuad. residuos	0.607768	
R-cuadrado	0.422669	R-cuadrado corregido	0.364936		Log-verosimilitud	4.176411	Criterio de Akaike	-4.352821	
F(1, 10)	7.321094	Valor p (de F)	0.022094		Criterio de Schwarz	-3.383008	Crit. de Hannan-Quinn	-4.711881	
Log-verosimilitud	2.698412	Criterio de Akaike	-1.396824						
Criterio de Schwarz	-0.427010	Crit. de Hannan-Quinn	-1.755883						
rho	-0.081254	Durbin-Watson	1.723983						
Modelo 26: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_PE_CL					Modelo 26.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_PE_CL				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-763.237	494.080	-1.545	0.1534	const	-1160.99	714.350	-1.625	0.1352
Año	0.380569	0.245505	1.550	0.1522	Año	0.578414	0.355281	1.628	0.1346
Media de la vble. dep.	2.658227	D.T. de la vble. dep.	3.117420		Mediana vble. depend.	0.920101	D.T. de la vble. dep.	3.117420	
Suma de cuad. residuos	86.19029	D.T. de la regresión	2.935818		Suma resid. absolutos	27.07785	Suma de cuad. residuos	93.75664	
R-cuadrado	0.193740	R-cuadrado corregido	0.113114		Log-verosimilitud	-30.08348	Criterio de Akaike	64.16696	
F(1, 10)	2.402951	Valor p (de F)	0.152151		Criterio de Schwarz	65.13677	Crit. de Hannan-Quinn	63.80790	
Log-verosimilitud	-28.85717	Criterio de Akaike	61.71433						
Criterio de Schwarz	62.68415	Crit. de Hannan-Quinn	61.35528						
rho	-0.171301	Durbin-Watson	2.305676						
Modelo 27: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_ME_CL					Modelo 27.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_ME_CL				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-571.144	247.488	-2.308	0.0437 **	const	-477.007	304.458	-1.567	0.1482
Año	0.284980	0.122975	2.317	0.0430 **	Año	0.238170	0.151444	1.573	0.1469
Media de la vble. dep.	2.378046	D.T. de la vble. dep.	1.738318		Mediana vble. depend.	1.959469	D.T. de la vble. dep.	1.738318	
Suma de cuad. residuos	21.62571	D.T. de la regresión	1.470568		Suma resid. absolutos	12.25922	Suma de cuad. residuos	21.99472	
R-cuadrado	0.349392	R-cuadrado corregido	0.284331		Log-verosimilitud	-20.57422	Criterio de Akaike	45.14845	
F(1, 10)	5.370244	Valor p (de F)	0.042964		Criterio de Schwarz	46.11826	Crit. de Hannan-Quinn	44.78939	
Log-verosimilitud	-20.56112	Criterio de Akaike	45.12224						
Criterio de Schwarz	46.09205	Crit. de Hannan-Quinn	44.76318						
rho	0.152486	Durbin-Watson	1.689964						

<p>Modelo 28: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GE_CL</p>					<p>Modelo 28.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GE_CL</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	108.705	47.4337	2.292	0.0449 **	const	63.1110	54.1629	1.165	0.2710
Año	-0.0536238	0.0235695	-2.275	0.0462 **	Año	-0.0309472	0.0269180	-1.150	0.2770
Media de la vble. dep.	0.786566	D.T. de la vble. dep.	0.331058		Mediana vble. depend.	0.804735	D.T. de la vble. dep.	0.331058	
Suma de cuad. residuos	0.794395	D.T. de la regresión	0.281850		Suma resid. absolutos	2.159238	Suma de cuad. residuos	0.890349	
R-cuadrado	0.341076	R-cuadrado corregido	0.275183		Log-verosimilitud	0.264051	Criterio de Akaike	3.471898	
F(1, 10)	5.176254	Valor p (de F)	0.046166		Criterio de Schwarz	4.441711	Crit. de Hannan-Quinn	3.112838	
Log-verosimilitud	-0.736773	Criterio de Akaike	5.473547						
Criterio de Schwarz	6.443360	Crit. de Hannan-Quinn	5.114487						
rho	0.115392	Durbin-Watson	1.733543						
<p>Modelo 29: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_CLUSAGA</p>					<p>Modelo 29.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_CLUSAGA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-417.323	304.853	-1.369	0.2010	const	-618.085	416.054	-1.486	0.1682
Año	0.208794	0.151480	1.378	0.1981	Año	0.308619	0.206889	1.492	0.1666
Media de la vble. dep.	2.874764	D.T. de la vble. dep.	1.884071		Mediana vble. depend.	2.015641	D.T. de la vble. dep.	1.884071	
Suma de cuad. residuos	32.81286	D.T. de la regresión	1.811432		Suma resid. absolutos	16.25880	Suma de cuad. residuos	34.45910	
R-cuadrado	0.159656	R-cuadrado corregido	0.075622		Log-verosimilitud	-23.96250	Criterio de Akaike	51.92500	
F(1, 10)	1.899890	Valor p (de F)	0.198145		Criterio de Schwarz	52.89481	Crit. de Hannan-Quinn	51.56594	
Log-verosimilitud	-23.06275	Criterio de Akaike	50.12549						
Criterio de Schwarz	51.09530	Crit. de Hannan-Quinn	49.76643						
rho	0.052041	Durbin-Watson	1.867033						
<p>Modelo 30: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GALICIA</p>					<p>Modelo 30.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: MB_GALICIA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-125.725	97.8739	-1.285	0.2279	const	14.3141	138.291	0.1035	0.9196
AAo	0.0622404	0.0486329	1.280	0.2295	Año	-0.00699497	0.0686521	-0.1019	0.9209
Media de la vble. dep.	-0.466652	D.T. de la vble. dep.	0.598190		Mediana vble. depend.	0.237893	D.T. de la vble. dep.	0.598190	
Suma de cuad. residuos	3.382182	D.T. de la regresión	0.581565		Suma resid. absolutos	4.206003	Suma de cuad. residuos	4.453011	
R-cuadrado	0.140737	R-cuadrado corregido	0.054811		Log-verosimilitud	-7.737039	Criterio de Akaike	19.47408	
F(1, 10)	1.637887	Valor p (de F)	0.229509		Criterio de Schwarz	20.44389	Crit. de Hannan-Quinn	19.11502	
Log-verosimilitud	-9.428950	Criterio de Akaike	22.85790						
Criterio de Schwarz	23.82771	Crit. de Hannan-Quinn	22.49884						
rho	0.146104	Durbin-Watson	1.695859						

<p>Modelo 31: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_MC_CL</p>					<p>Modelo 31.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_MC_CL</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-247.460	78.5643	-3.150	0.0103	**	const	-274.761	125.088	-2.197	0.0527	*
Año	0.123824	0.0390381	3.172	0.0100	***	Año	0.137400	0.0621705	2.210	0.0516	*
Media de la vble. dep.	1.736938	D.T. de la vble. dep.	0.630428			Mediana vble. depend.	1.762710	D.T. de la vble. dep.	0.630428		
Suma de cuad. residuos	2.179281	D.T. de la regresión	0.466828			Suma resid. absolutos	4.388318	Suma de cuad. residuos	2.209857		
R-cuadrado	0.501517	R-cuadrado corregido	0.451669			Log-verosimilitud	-8.246240	Criterio de Akaike	20.49248		
F(1, 10)	10.06088	Valor p (de F)	0.009956			Criterio de Schwarz	21.46229	Crit. de Hannan-Quinn	20.13342		
Log-verosimilitud	-6.791793	Criterio de Akaike	17.58359								
Criterio de Schwarz	18.55340	Crit. de Hannan-Quinn	17.22453								
rho	-0.047518	Durbin-Watson	2.089217								
<p>Modelo 32: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_PE_CL</p>					<p>Modelo 32.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_PE_CL</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-8.49864	49.5165	-0.1716	0.8671		const	1.70025	33.8008	0.05030	0.9609	
Año	0.00478683	0.0246044	0.1946	0.8496		Año	-0.000325941	0.0167755	-0.01943	0.9849	
Media de la vble. dep.	1.134842	D.T. de la vble. dep.	0.281064			Mediana vble. depend.	1.051441	D.T. de la vble. dep.	0.281064		
Suma de cuad. residuos	0.865690	D.T. de la regresión	0.294226			Suma resid. absolutos	1.509937	Suma de cuad. residuos	0.967821		
R-cuadrado	0.003771	R-cuadrado corregido	-0.095852			Log-verosimilitud	4.556298	Criterio de Akaike	-5.112597		
F(1, 10)	0.037850	Valor p (de F)	0.849640			Criterio de Schwarz	-4.142783	Crit. de Hannan-Quinn	-5.471656		
Log-verosimilitud	-1.252452	Criterio de Akaike	6.504903								
Criterio de Schwarz	7.474717	Crit. de Hannan-Quinn	6.145844								
rho	-0.058667	Durbin-Watson	2.103046								
<p>Modelo 33: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_ME_CL</p>					<p>Modelo 33.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_ME_CL</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	29.9649	9.69012	3.092	0.0114	**	const	21.4862	16.5746	1.296	0.2240	
Año	-0.0144935	0.00481496	-3.010	0.0131	**	Año	-0.0102821	0.00823251	-1.249	0.2401	
Media de la vble. dep.	0.796773	D.T. de la vble. dep.	0.075794			Mediana vble. depend.	0.770179	D.T. de la vble. dep.	0.075794		
Suma de cuad. residuos	0.033153	D.T. de la regresión	0.057579			Suma resid. absolutos	0.468471	Suma de cuad. residuos	0.035820		
R-cuadrado	0.475360	R-cuadrado corregido	0.422896			Log-verosimilitud	18.60047	Criterio de Akaike	-33.20095		
F(1, 10)	9.060701	Valor p (de F)	0.013115			Criterio de Schwarz	-32.23114	Crit. de Hannan-Quinn	-33.56001		
Log-verosimilitud	18.32194	Criterio de Akaike	-32.64387								
Criterio de Schwarz	-31.67406	Crit. de Hannan-Quinn	-33.00293								
rho	0.121848	Durbin-Watson	1.266056								

<p>Modelo 34: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GE_CL</p>					<p>Modelo 34.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GE_CL</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	9.43214	18.4388	0.5115	0.6201	const	6.95870	33.9823	0.2048	0.8419
Año	-0.00416528	0.00916211	-0.4546	0.6591	Año	-0.00296896	0.0168916	-0.1758	0.8640
Media de la vble. dep.	1.049519	D.T. de la vble. dep.	0.105538		Mediana vble. depend.	1.035663	D.T. de la vble. dep.	0.105538	
Suma de cuad. residuos	0.120040	D.T. de la regresión	0.109563		Suma resid. absolutos	1.105872	Suma de cuad. residuos	0.172277	
R-cuadrado	0.020249	R-cuadrado corregido	-0.077726		Log-verosimilitud	8.293500	Criterio de Akaike	-12.58700	
F(1, 10)	0.206679	Valor p (de F)	0.659092		Criterio de Schwarz	-11.61719	Crit. de Hannan-Quinn	-12.94606	
Log-verosimilitud	10.60174	Criterio de Akaike	-17.20349						
Criterio de Schwarz	-16.23368	Crit. de Hannan-Quinn	-17.56255						
rho	0.147113	Durbin-Watson	1.641421						
<p>Modelo 35: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_CLUSAGA</p>					<p>Modelo 35.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_CLUSAGA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	56.6390	22.5174	2.515	0.0306 **	const	-10.7138	18.0453	-0.5937	0.5659
AAo	-0.0278439	0.0111887	-2.489	0.0321 **	Año	0.00583648	0.00897436	0.6504	0.5301
Media de la vble. dep.	0.603063	D.T. de la vble. dep.	0.162336		Mediana vble. depend.	1.019282	D.T. de la vble. dep.	0.061457	
Suma de cuad. residuos	0.179018	D.T. de la regresión	0.133798		Suma resid. absolutos	0.500813	Suma de cuad. residuos	0.032143	
R-cuadrado	0.382448	R-cuadrado corregido	0.320693		Log-verosimilitud	17.79938	Criterio de Akaike	-31.59876	
F(1, 10)	6.192977	Valor p (de F)	0.032069		Criterio de Schwarz	-30.62895	Crit. de Hannan-Quinn	-31.95782	
Log-verosimilitud	8.203775	Criterio de Akaike	-12.40755						
Criterio de Schwarz	-11.43774	Crit. de Hannan-Quinn	-12.76661						
rho	-0.211912	Durbin-Watson	2.086554						
<p>Modelo 36: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GALICIA</p>					<p>Modelo 36.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: CT_GALICIA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-49.3101	30.2132	-1.632	0.1337	const	-30.4792	49.2926	-0.6183	0.5502
Año	0.0247295	0.0150127	1.647	0.1305	Año	0.0153768	0.0245074	0.6274	0.5444
Media de la vble. dep.	0.458122	D.T. de la vble. dep.	0.193002		Mediana vble. depend.	0.398162	D.T. de la vble. dep.	0.193002	
Suma de cuad. residuos	0.322297	D.T. de la regresión	0.179526		Suma resid. absolutos	1.377430	Suma de cuad. residuos	0.335669	
R-cuadrado	0.213428	R-cuadrado corregido	0.134770		Log-verosimilitud	5.658481	Criterio de Akaike	-7.316961	
F(1, 10)	2.713387	Valor p (de F)	0.130530		Criterio de Schwarz	-6.347148	Crit. de Hannan-Quinn	-7.676021	
Log-verosimilitud	4.675872	Criterio de Akaike	-5.351745						
Criterio de Schwarz	-4.381932	Crit. de Hannan-Quinn	-5.710805						
rho	0.102259	Durbin-Watson	1.377200						

<p>Modelo 37: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_MC_CL</p>					<p>Modelo 37.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_MC_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	335.173	311.697	1.075	0.3075	const	147.712	197.669	0.7473	0.4721
Año	-0.166433	0.154880	-1.075	0.3078	Año	-0.0731002	0.0983433	-0.7433	0.4744
Media de la vble. dep.	0.227517	D.T. de la vble. dep.		1.865081	Mediana vble. depend.	0.626512	D.T. de la vble. dep.		1.865081
Suma de cuad. residuos	34.30274	D.T. de la regresión		1.852100	Suma resid. absolutos	9.687820	Suma de cuad. residuos		37.19504
R-cuadrado	0.103520	R-cuadrado corregido		0.013872	Log-verosimilitud	-17.74932	Criterio de Akaike		39.49864
F(1, 10)	1.154740	Valor p (de F)		0.307803	Criterio de Schwarz	40.46845	Crit. de Hannan-Quinn		39.13958
Log-verosimilitud	-23.32917	Criterio de Akaike		50.65835					
Criterio de Schwarz	51.62816	Crit. de Hannan-Quinn		50.29929					
rho	-0.230108	Durbin-Watson		2.447399					
<p>Modelo 38: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_PE_CL</p>					<p>Modelo 38.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_PE_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	60.8687	48.5830	1.253	0.2388	const	4.31200	57.2910	0.07526	0.9415
Año	-0.0301067	0.0241406	-1.247	0.2408	Año	-0.00204073	0.0284293	-0.07178	0.9442
Media de la vble. dep.	0.278932	D.T. de la vble. dep.		0.295877	Mediana vble. depend.	0.202984	D.T. de la vble. dep.		0.295877
Suma de cuad. residuos	0.833358	D.T. de la regresión		0.288679	Suma resid. absolutos	2.032924	Suma de cuad. residuos		1.011547
R-cuadrado	0.134601	R-cuadrado corregido		0.048061	Log-verosimilitud	0.987409	Criterio de Akaike		2.025182
F(1, 10)	1.555361	Valor p (de F)		0.240763	Criterio de Schwarz	2.994995	Crit. de Hannan-Quinn		1.666122
Log-verosimilitud	-1.024070	Criterio de Akaike		6.048141					
Criterio de Schwarz	7.017954	Crit. de Hannan-Quinn		5.689081					
rho	-0.089639	Durbin-Watson		1.808739					
<p>Modelo 39: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_ME_CL</p>					<p>Modelo 39.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_ME_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-56.3380	57.0249	-0.9880	0.3465	const	-59.6333	97.1306	-0.6139	0.5530
Año	0.0287235	0.0283353	1.014	0.3346	Año	0.0303606	0.0482708	0.6290	0.5435
Media de la vble. dep.	1.467943	D.T. de la vble. dep.		0.339266	Mediana vble. depend.	1.487799	D.T. de la vble. dep.		0.339266
Suma de cuad. residuos	1.148132	D.T. de la regresión		0.338841	Suma resid. absolutos	3.137867	Suma de cuad. residuos		1.148517
R-cuadrado	0.093183	R-cuadrado corregido		0.002501	Log-verosimilitud	-4.221406	Criterio de Akaike		12.44281
F(1, 10)	1.027585	Valor p (de F)		0.334625	Criterio de Schwarz	13.41262	Crit. de Hannan-Quinn		12.08375
Log-verosimilitud	-2.946640	Criterio de Akaike		9.893280					
Criterio de Schwarz	10.86309	Crit. de Hannan-Quinn		9.534220					
rho	-0.248847	Durbin-Watson		2.340547					



<p>Modelo 340 MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GE_CL</p>					<p>Modelo 40.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GE_CL</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	31.6381	81.4701	0.3883	0.7059	const	-10.3551	75.6123	-0.1369	0.8938
Año	-0.0152559	0.0404820	-0.3769	0.7142	Año	0.00565775	0.0375602	0.1506	0.8833
Media de la vble. dep.	0.935706	D.T. de la vble. dep.	0.464831		Mediana vble. depend.	1.031118	D.T. de la vble. dep.	0.464831	
Suma de cuad. residuos	2.343469	D.T. de la regresión	0.484094		Suma resid. absolutos	3.441586	Suma de cuad. residuos	2.515254	
R-cuadrado	0.014003	R-cuadrado corregido	-0.084597		Log-verosimilitud	-5.330075	Criterio de Akaike	14.66015	
F(1, 10)	0.142020	Valor p (de F)	0.714154		Criterio de Schwarz	15.62996	Crit. de Hannan-Quinn	14.30109	
Log-verosimilitud	-7.227617	Criterio de Akaike	18.45523						
Criterio de Schwarz	19.42505	Crit. de Hannan-Quinn	18.09617						
rho	0.077443	Durbin-Watson	1.828980						
<p>Modelo 41: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_CLUSAGA</p>					<p>Modelo 41.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_CLUSAGA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	88.6612	61.5294	1.441	0.1802	const	12.9676	72.1769	0.1797	0.8610
Año	-0.0438748	0.0305736	-1.435	0.1818	Año	-0.00625700	0.0358895	-0.1743	0.8651
Media de la vble. dep.	0.363293	D.T. de la vble. dep.	0.382807		Mediana vble. depend.	0.359374	D.T. de la vble. dep.	0.382807	
Suma de cuad. residuos	1.336682	D.T. de la regresión	0.365607		Suma resid. absolutos	2.844384	Suma de cuad. residuos	1.540786	
R-cuadrado	0.170770	R-cuadrado corregido	0.087847		Log-verosimilitud	-3.043044	Criterio de Akaike	10.08609	
F(1, 10)	2.059385	Valor p (de F)	0.181799		Criterio de Schwarz	11.05590	Crit. de Hannan-Quinn	9.727029	
Log-verosimilitud	-3.858963	Criterio de Akaike	11.71793						
Criterio de Schwarz	12.68774	Crit. de Hannan-Quinn	11.35887						
rho	-0.190061	Durbin-Watson	2.255066						
<p>Modelo 42: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GALICIA</p>					<p>Modelo 42.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: RF_GALICIA</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-241.425	437.712	-0.5516	0.5934	const	76.4495	268.286	0.2850	0.7815
Año	0.120011	0.217497	0.5518	0.5932	Año	-0.0376672	0.133141	-0.2829	0.7830
Media de la vble. dep.	0.097699	D.T. de la vble. dep.	2.517310		Mediana vble. depend.	0.571859	D.T. de la vble. dep.	2.517310	
Suma de cuad. residuos	67.64577	D.T. de la regresión	2.600880		Suma resid. absolutos	16.02636	Suma de cuad. residuos	74.78506	
R-cuadrado	0.029547	R-cuadrado corregido	-0.067498		Log-verosimilitud	-23.78970	Criterio de Akaike	51.57940	
F(1, 10)	0.304467	Valor p (de F)	0.593211		Criterio de Schwarz	52.54922	Crit. de Hannan-Quinn	51.22035	
Log-verosimilitud	-27.40353	Criterio de Akaike	58.80706						
Criterio de Schwarz	59.77688	Crit. de Hannan-Quinn	58.44800						
rho	-0.477422	Durbin-Watson	2.913630						

<p>Modelo 43: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_MC_CL</p>					<p>Modelo 43.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_MC_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	17.4988	12.7617	1.371	0.2003	const	31.0200	21.7452	1.427	0.1842
Año	-0.00827821	0.00634123	-1.305	0.2210	Año	-0.0150000	0.0108017	-1.389	0.1951
Media de la vble. dep.	0.838850	D.T. de la vble. dep.	0.078220		Mediana vble. depend.	0.813853	D.T. de la vble. dep.	0.078220	
Suma de cuad. residuos	0.057502	D.T. de la regresión	0.075830		Suma resid. absolutos	0.660960	Suma de cuad. residuos	0.064447	
R-cuadrado	0.145608	R-cuadrado corregido	0.060168		Log-verosimilitud	14.46986	Criterio de Akaike	-24.93973	
F(1, 10)	1.704224	Valor p (de F)	0.220972		Criterio de Schwarz	-23.96992	Crit. de Hannan-Quinn	-25.29879	
Log-verosimilitud	15.01780	Criterio de Akaike	-26.03559						
Criterio de Schwarz	-25.06578	Crit. de Hannan-Quinn	-26.39465						
rho	-0.053784	Durbin-Watson	1.838943						
<p>Modelo 44: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_PE_CL</p>					<p>Modelo 44.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_PE_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-140.459	15.9489	-8.807	<0.0001 ***	const	-154.745	35.4952	-4.360	0.0014 ***
Año	0.0704190	0.00792491	8.886	<0.0001 ***	Año	0.0775337	0.0176479	4.393	0.0013 ***
Media de la vble. dep.	1.259277	D.T. de la vble. dep.	0.269498		Mediana vble. depend.	1.150688	D.T. de la vble. dep.	0.269498	
Suma de cuad. residuos	0.089810	D.T. de la regresión	0.094768		Suma resid. absolutos	0.881872	Suma de cuad. residuos	0.109526	
R-cuadrado	0.887586	R-cuadrado corregido	0.876345		Log-verosimilitud	11.00962	Criterio de Akaike	-18.01923	
F(1, 10)	78.95707	Valor p (de F)	4.64e-06		Criterio de Schwarz	-17.04942	Crit. de Hannan-Quinn	-18.37829	
Log-verosimilitud	12.34253	Criterio de Akaike	-20.68507						
Criterio de Schwarz	-19.71525	Crit. de Hannan-Quinn	-21.04413						
rho	0.617388	Durbin-Watson	0.614649						
<p>Modelo 45: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_ME_CL</p>					<p>Modelo 45.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_ME_CL</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-161.148	18.6469	-8.642	<0.0001 ***	const	-137.496	27.6113	-4.980	0.0006 ***
Año	0.0807564	0.00926554	8.716	<0.0001 ***	Año	0.0690067	0.0137319	5.025	0.0005 ***
Media de la vble. dep.	1.374666	D.T. de la vble. dep.	0.309744		Mediana vble. depend.	1.346179	D.T. de la vble. dep.	0.309744	
Suma de cuad. residuos	0.122766	D.T. de la regresión	0.110800		Suma resid. absolutos	0.927554	Suma de cuad. residuos	0.142792	
R-cuadrado	0.883673	R-cuadrado corregido	0.872041		Log-verosimilitud	10.40357	Criterio de Akaike	-16.80713	
F(1, 10)	75.96492	Valor p (de F)	5.52e-06		Criterio de Schwarz	-15.83732	Crit. de Hannan-Quinn	-17.16619	
Log-verosimilitud	10.46704	Criterio de Akaike	-16.93409						
Criterio de Schwarz	-15.96427	Crit. de Hannan-Quinn	-17.29315						
rho	0.290912	Durbin-Watson	1.188341						



<p>Modelo 46: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GE_CL</p>					<p>Modelo 46.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GE_CL</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-47.7117	16.5245	-2.887	0.0162	**	const	-63.0490	30.0542	-2.098	0.0623	*
Año	0.0242789	0.00821093	2.957	0.0144	**	Año	0.0319128	0.0149375	2.136	0.0584	*
Media de la vble. dep.	1.149677	D.T. de la vble. dep.	0.128170			Mediana vble. depend.	1.119060	D.T. de la vble. dep.	0.128170		
Suma de cuad. residuos	0.096410	D.T. de la regresión	0.098188			Suma resid. absolutos	0.888208	Suma de cuad. residuos	0.112758		
R-cuadrado	0.466476	R-cuadrado corregido	0.413123			Log-verosimilitud	10.92371	Criterio de Akaike	-17.84741		
F(1, 10)	8.743294	Valor p (de F)	0.014364			Criterio de Schwarz	-16.87760	Crit. de Hannan-Quinn	-18.20647		
Log-verosimilitud	11.91707	Criterio de Akaike	-19.83414								
Criterio de Schwarz	-18.86433	Crit. de Hannan-Quinn	-20.19320								
rho	0.234583	Durbin-Watson	1.499459								
<p>Modelo 47: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_CLUSAGA</p>					<p>Modelo 47.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_CLUSAGA</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-17.8574	10.5751	-1.689	0.1222		const	-20.2333	21.5135	-0.9405	0.3691	
Año	0.00938230	0.00525469	1.786	0.1045		Año	0.0105733	0.0106850	0.9895	0.3457	
Media de la vble. dep.	1.024532	D.T. de la vble. dep.	0.068803			Mediana vble. depend.	1.021240	D.T. de la vble. dep.	0.068803		
Suma de cuad. residuos	0.039485	D.T. de la regresión	0.062837			Suma resid. absolutos	0.523576	Suma de cuad. residuos	0.044954		
R-cuadrado	0.241738	R-cuadrado corregido	0.165911			Log-verosimilitud	17.26598	Criterio de Akaike	-30.53196		
F(1, 10)	3.188049	Valor p (de F)	0.104487			Criterio de Schwarz	-29.56215	Crit. de Hannan-Quinn	-30.89102		
Log-verosimilitud	17.27321	Criterio de Akaike	-30.54643								
Criterio de Schwarz	-29.57661	Crit. de Hannan-Quinn	-30.90549								
rho	0.223697	Durbin-Watson	1.488233								
<p>Modelo 48: MCO, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GALICIA</p>					<p>Modelo 48.1: MDA, usando las observaciones 2007-2018 (T = 12) Variable dependiente: NE_GALICIA</p>						
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	7.95093	5.59632	1.421	0.1858		const	4.35816	7.99783	0.5449	0.5978	
Año	-0.00345912	0.00278078	-1.244	0.2419		Año	-0.00167323	0.00397379	-0.4211	0.6826	
Media de la vble. dep.	0.989446	D.T. de la vble. dep.	0.034071			Mediana vble. depend.	0.988948	D.T. de la vble. dep.	0.034071		
Suma de cuad. residuos	0.011058	D.T. de la regresión	0.033253			Suma resid. absolutos	0.262040	Suma de cuad. residuos	0.011536		
R-cuadrado	0.134003	R-cuadrado corregido	0.047404			Log-verosimilitud	25.57220	Criterio de Akaike	-47.14439		
F(1, 10)	1.547390	Valor p (de F)	0.241890			Criterio de Schwarz	-46.17458	Crit. de Hannan-Quinn	-47.50345		
Log-verosimilitud	24.90989	Criterio de Akaike	-45.81979								
Criterio de Schwarz	-44.84997	Crit. de Hannan-Quinn	-46.17885								
rho	-0.267432	Durbin-Watson	2.220843								

MODELO CUADRÁTICO INOVCLUSTER					Método de Mínima Desviación Absoluta INOVCLUSTER				
Modelo 49: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_MC_IN					Modelo 49.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_MC_IN				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	10800.0	3449.32	3.131	0.0166 **	const	11479.2	5999.50	1.913	0.0973 *
Año	-5.36748	1.71267	-3.134	0.0165 **	Año	-5.70378	2.97915	-1.915	0.0971 *
Media de la vble. dep.	-10.11322	D.T. de la vble. dep.	19.23718		Mediana vble. depend.	-11.02342	D.T. de la vble. dep.	19.23718	
Suma de cuad. residuos	1231.959	D.T. de la regresión	13.26628		Suma resid. absolutos	87.62423	Suma de cuad. residuos	1272.400	
R-cuadrado	0.583875	R-cuadrado corregido	0.524429		Log-verosimilitud	-35.72082	Criterio de Akaike	75.44164	
F(1, 7)	9.821875	Valor p (de F)	0.016517		Criterio de Schwarz	75.83609	Crit. de Hannan-Quinn	74.59042	
Log-verosimilitud	-34.90656	Criterio de Akaike	73.81312						
Criterio de Schwarz	74.20757	Crit. de Hannan-Quinn	72.96190						
rho	-0.435015	Durbin-Watson	2.326396						
Modelo 50: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PE_IN					Modelo 50.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PE_IN				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1375.85	642.055	-2.143	0.0693 *	const	-1398.00	727.551	-1.922	0.0961 *
Año	0.684725	0.318796	2.148	0.0688 *	Año	0.695661	0.361142	1.926	0.0954 *
Media de la vble. dep.	3.190446	D.T. de la vble. dep.	2.975227		Mediana vble. depend.	2.796357	D.T. de la vble. dep.	2.975227	
Suma de cuad. residuos	42.68489	D.T. de la regresión	2.469381		Suma resid. absolutos	14.34541	Suma de cuad. residuos	42.84889	
R-cuadrado	0.397241	R-cuadrado corregido	0.311132		Log-verosimilitud	-19.43417	Criterio de Akaike	42.86835	
F(1, 7)	4.613259	Valor p (de F)	0.068832		Criterio de Schwarz	43.26280	Crit. de Hannan-Quinn	42.01713	
Log-verosimilitud	-19.77524	Criterio de Akaike	43.55048						
Criterio de Schwarz	43.94493	Crit. de Hannan-Quinn	42.69926						
rho	-0.210828	Durbin-Watson	2.413743						
Modelo 51: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_ME_IN					Modelo 51.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_ME_IN				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	12.1733	86.7162	0.1404	0.8923	const	54.3234	86.0678	0.6312	0.5480
Año	-0.00571473	0.0430567	-0.1327	0.8981	Año	-0.0266145	0.0426907	-0.6234	0.5528
Media de la vble. dep.	0.663860	D.T. de la vble. dep.	0.312367		Mediana vble. depend.	0.657532	D.T. de la vble. dep.	0.312367	
Suma de cuad. residuos	0.778628	D.T. de la regresión	0.333515		Suma resid. absolutos	1.512655	Suma de cuad. residuos	0.834962	
R-cuadrado	0.002510	R-cuadrado corregido	-0.139988		Log-verosimilitud	0.811901	Criterio de Akaike	2.376199	
F(1, 7)	0.017616	Valor p (de F)	0.898145		Criterio de Schwarz	2.770648	Crit. de Hannan-Quinn	1.524979	
Log-verosimilitud	-1.756935	Criterio de Akaike	7.513870						
Criterio de Schwarz	7.908320	Crit. de Hannan-Quinn	6.662651						
rho	-0.064612	Durbin-Watson	2.001032						

<p>Modelo 52: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_GE_IN</p>					<p>Modelo 52.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_GE_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-135.559	145.235	-0.9334	0.3817	const	29.5293	255.496	0.1156	0.9112
AAo	0.0676775	0.0721127	0.9385	0.3792	AAo	-0.0142501	0.126839	-0.1123	0.9137
Media de la vble. dep.	0.743369		D.T. de la vble. dep.	0.554405	Mediana vble. depend.	0.786775		D.T. de la vble. dep.	0.554405
Suma de cuad. residuos	2.184100		D.T. de la regresión	0.558582	Suma resid. absolutos	3.682215		Suma de cuad. residuos	2.653634
R-cuadrado	0.111763		R-cuadrado corregido	-0.015128	Log-verosimilitud	-7.194935		Criterio de Akaike	18.38987
F(1, 7)	0.880776		Valor p (de F)	0.379234	Criterio de Schwarz	18.78432		Crit. de Hannan-Quinn	17.53865
Log-verosimilitud	-6.398354		Criterio de Akaike	16.79671					
Criterio de Schwarz	17.19116		Crit. de Hannan-Quinn	15.94549					
rho	-0.024733		Durbin-Watson	1.647933					
<p>Modelo 53: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_INOV</p>					<p>Modelo 53.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_INOV</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	1017.69	385.173	2.642	0.0333 **	const	614.914	583.430	1.054	0.3269
Año	-0.505333	0.191247	-2.642	0.0333 **	Año	-0.305430	0.289791	-1.054	0.3269
Media de la vble. dep.	-0.050985		D.T. de la vble. dep.	1.958424	Mediana vble. depend.	0.067615		D.T. de la vble. dep.	1.958424
Suma de cuad. residuos	15.36175		D.T. de la regresión	1.481396	Suma resid. absolutos	8.496921		Suma de cuad. residuos	18.02177
R-cuadrado	0.499347		R-cuadrado corregido	0.427825	Log-verosimilitud	-14.72064		Criterio de Akaike	33.44128
F(1, 7)	6.981733		Valor p (de F)	0.033312	Criterio de Schwarz	33.83573		Crit. de Hannan-Quinn	32.59006
Log-verosimilitud	-15.17640		Criterio de Akaike	34.35280					
Criterio de Schwarz	34.74725		Crit. de Hannan-Quinn	33.50158					
rho	-0.560725		Durbin-Watson	2.284155					
<p>Modelo 54: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_MC_IN</p>					<p>Modelo 54.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_MC_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-122.971	35.4125	-3.473	0.0104 **	const	-88.2756	74.7958	-1.180	0.2765
Año	0.0616653	0.0175832	3.507	0.0099 ***	Año	0.0444157	0.0371402	1.196	0.2707
Media de la vble. dep.	1.222851		D.T. de la vble. dep.	0.211544	Mediana vble. depend.	1.166875		D.T. de la vble. dep.	0.211544
Suma de cuad. residuos	0.129851		D.T. de la regresión	0.136199	Suma resid. absolutos	0.985424		Suma de cuad. residuos	0.166081
R-cuadrado	0.637297		R-cuadrado corregido	0.585482	Log-verosimilitud	4.668844		Criterio de Akaike	-5.337687
F(1, 7)	12.29951		Valor p (de F)	0.009898	Criterio de Schwarz	-4.943238		Crit. de Hannan-Quinn	-6.188907
Log-verosimilitud	6.303234		Criterio de Akaike	-8.606468					
Criterio de Schwarz	-8.212019		Crit. de Hannan-Quinn	-9.457688					
rho	0.574250		Durbin-Watson	0.866633					

<p>Modelo 55: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PE_IN</p>					<p>Modelo 55.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PE_IN</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-9.33542	10.4938	-0.8896	0.4032	const	-8.10827	18.1034	-0.4479	0.6678
Año	0.00515558	0.00521044	0.9895	0.3554	Año	0.00454453	0.00898898	0.5056	0.6287
Media de la vble. dep.	1.047925	D.T. de la vble. dep.		0.040307	Mediana vble. depend.	1.041096	D.T. de la vble. dep.		0.040307
Suma de cuad. residuos	0.011402	D.T. de la regresión		0.040360	Suma resid. absolutos	0.227539	Suma de cuad. residuos		0.011535
R-cuadrado	0.122703	R-cuadrado corregido		-0.002625	Log-verosimilitud	17.86060	Criterio de Akaike		-31.72121
F(1, 7)	0.979055	Valor p (de F)		0.355394	Criterio de Schwarz	-31.32676	Crit. de Hannan-Quinn		-32.57243
Log-verosimilitud	17.24974	Criterio de Akaike		-30.49948					
Criterio de Schwarz	-30.10503	Crit. de Hannan-Quinn		-31.35070					
rho	0.375347	Durbin-Watson		1.134519					
<p>Modelo 56: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_ME_IN</p>					<p>Modelo 56.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_ME_IN</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	33.4072	7.10314	4.703	0.0022 ***	const	34.3834	9.83831	3.495	0.0101 **
Año	-0.0161338	0.00352688	-4.575	0.0026 ***	Año	-0.0166138	0.00488328	-3.402	0.0114 **
Media de la vble. dep.	0.913746	D.T. de la vble. dep.		0.051042	Mediana vble. depend.	0.916692	D.T. de la vble. dep.		0.051042
Suma de cuad. residuos	0.005224	D.T. de la regresión		0.027319	Suma resid. absolutos	0.161742	Suma de cuad. residuos		0.006045
R-cuadrado	0.749340	R-cuadrado corregido		0.713531	Log-verosimilitud	20.93249	Criterio de Akaike		-37.86499
F(1, 7)	20.92627	Valor p (de F)		0.002560	Criterio de Schwarz	-37.47054	Crit. de Hannan-Quinn		-38.71621
Log-verosimilitud	20.76199	Criterio de Akaike		-37.52398					
Criterio de Schwarz	-37.12953	Crit. de Hannan-Quinn		-38.37520					
rho	-0.065356	Durbin-Watson		1.949071					
<p>Modelo 57: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_GE_IN</p>					<p>Modelo 57.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_GE_IN</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-125.798	60.1939	-2.090	0.0750 *	const	-72.0411	121.845	-0.5913	0.5729
Año	0.0631754	0.0298877	2.114	0.0724 *	Año	0.0364882	0.0605006	0.6031	0.5655
Media de la vble. dep.	1.437504	D.T. de la vble. dep.		0.277183	Mediana vble. depend.	1.527139	D.T. de la vble. dep.		0.277183
Suma de cuad. residuos	0.375175	D.T. de la regresión		0.231509	Suma resid. absolutos	1.640058	Suma de cuad. residuos		0.418564
R-cuadrado	0.389605	R-cuadrado corregido		0.302406	Log-verosimilitud	0.084111	Criterio de Akaike		3.831778
F(1, 7)	4.467986	Valor p (de F)		0.072385	Criterio de Schwarz	4.226227	Crit. de Hannan-Quinn		2.980558
Log-verosimilitud	1.528694	Criterio de Akaike		0.942612					
Criterio de Schwarz	1.337061	Crit. de Hannan-Quinn		0.091392					
rho	0.264689	Durbin-Watson		1.253618					

<p>Modelo 58: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_INOV</p>					<p>Modelo 58.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_INOV</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-58.6606	12.2093	-4.805	0.0020 ***	const	-67.7352	24.1853	-2.801	0.0265 **
Año	0.0296759	0.00606219	4.895	0.0018 ***	Año	0.0341966	0.0120118	2.847	0.0248 **
Media de la vble. dep.	1.106556	D.T. de la vble. dep.	0.092381		Mediana vble. depend.	1.073050	D.T. de la vble. dep.	0.092381	
Suma de cuad. residuos	0.015435	D.T. de la regresión	0.046957		Suma resid. absolutos	0.344219	Suma de cuad. residuos	0.024886	
R-cuadrado	0.773926	R-cuadrado corregido	0.741630		Log-verosimilitud	14.13499	Criterio de Akaike	-24.26999	
F(1, 7)	23.96337	Valor p (de F)	0.001763		Criterio de Schwarz	-23.87554	Crit. de Hannan-Quinn	-25.12120	
Log-verosimilitud	15.88708	Criterio de Akaike	-27.77416						
Criterio de Schwarz	-27.37971	Crit. de Hannan-Quinn	-28.62538						
rho	0.563522	Durbin-Watson	0.882870						
<p>Modelo 59: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_MC_IN</p>					<p>Modelo 59.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_MC_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	458.599	267.927	1.712	0.1307	const	726.162	329.933	2.201	0.0636 *
Año	-0.228071	0.133032	-1.714	0.1302	Año	-0.360864	0.163714	-2.204	0.0633 *
Media de la vble. dep.	-0.735361	D.T. de la vble. dep.	1.148583		Mediana vble. depend.	-0.619135	D.T. de la vble. dep.	1.148583	
Suma de cuad. residuos	7.432969	D.T. de la regresión	1.030462		Suma resid. absolutos	5.361941	Suma de cuad. residuos	8.612600	
R-cuadrado	0.295716	R-cuadrado corregido	0.195104		Log-verosimilitud	-10.57724	Criterio de Akaike	25.15447	
F(1, 7)	2.939174	Valor p (de F)	0.130173		Criterio de Schwarz	25.54892	Crit. de Hannan-Quinn	24.30325	
Log-verosimilitud	-11.90960	Criterio de Akaike	27.81920						
Criterio de Schwarz	28.21365	Crit. de Hannan-Quinn	26.96798						
rho	-0.223089	Durbin-Watson	2.321534						
<p>Modelo 60: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PE_IN</p>					<p>Modelo 60.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PE_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-170.444	111.106	-1.534	0.1689	const	-29.1720	172.256	-0.1694	0.8703
Año	0.0851230	0.0551666	1.543	0.1667	Año	0.0150109	0.0855127	0.1755	0.8656
Media de la vble. dep.	0.993749	D.T. de la vble. dep.	0.462731		Mediana vble. depend.	1.051280	D.T. de la vble. dep.	0.462731	
Suma de cuad. residuos	1.278207	D.T. de la regresión	0.427318		Suma resid. absolutos	2.042874	Suma de cuad. residuos	1.612705	
R-cuadrado	0.253803	R-cuadrado corregido	0.147204		Log-verosimilitud	-1.892521	Criterio de Akaike	7.785041	
F(1, 7)	2.380905	Valor p (de F)	0.166734		Criterio de Schwarz	8.179490	Crit. de Hannan-Quinn	6.933821	
Log-verosimilitud	-3.987499	Criterio de Akaike	11.97500						
Criterio de Schwarz	12.36945	Crit. de Hannan-Quinn	11.12378						
rho	-0.417263	Durbin-Watson	2.625550						

<p>Modelo 61: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_ME_IN</p>					<p>Modelo 61.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_ME_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-92.3903	62.5764	-1.476	0.1833	const	-54.5546	82.4916	-0.6613	0.5296
Año	0.0463760	0.0310707	1.493	0.1792	Año	0.0276391	0.0409405	0.6751	0.5213
Media de la vble. dep.	1.011047	D.T. de la vble. dep.		0.258483	Mediana vble. depend.	1.138195	D.T. de la vble. dep.		0.258483
Suma de cuad. residuos	0.405463	D.T. de la regresión		0.240673	Suma resid. absolutos	1.305599	Suma de cuad. residuos		0.515646
R-cuadrado	0.241426	R-cuadrado corregido		0.133059	Log-verosimilitud	2.136739	Criterio de Akaike		-0.273478
F(1, 7)	2.227845	Valor p (de F)		0.179177	Criterio de Schwarz	0.120971	Crit. de Hannan-Quinn		-1.124698
Log-verosimilitud	1.179327	Criterio de Akaike		1.641346					
Criterio de Schwarz	2.035795	Crit. de Hannan-Quinn		0.790126					
rho	-0.249580	Durbin-Watson		2.418401					
<p>Modelo 62: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_GE_IN</p>					<p>Modelo 62.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_GE_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-699.466	1773.83	-0.3943	0.7051	const	-1895.00	2644.32	-0.7166	0.4968
Año	0.350700	0.880751	0.3982	0.7024	Año	0.943286	1.31186	0.7190	0.4954
Media de la vble. dep.	6.843778	D.T. de la vble. dep.		6.453516	Mediana vble. depend.	7.603000	D.T. de la vble. dep.		6.453516
Suma de cuad. residuos	325.8035	D.T. de la regresión		6.822269	Suma resid. absolutos	40.89057	Suma de cuad. residuos		385.4607
R-cuadrado	0.022148	R-cuadrado corregido		-0.117545	Log-verosimilitud	-28.86140	Criterio de Akaike		61.72280
F(1, 7)	0.158550	Valor p (de F)		0.702360	Criterio de Schwarz	62.11725	Crit. de Hannan-Quinn		60.87158
Log-verosimilitud	-28.92126	Criterio de Akaike		61.84252					
Criterio de Schwarz	62.23697	Crit. de Hannan-Quinn		60.99130					
rho	-0.717831	Durbin-Watson		3.325465					
<p>Modelo 63: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_INOV</p>					<p>Modelo 63.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_INOV</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	88.2444	108.047	0.8167	0.4410	const	190.005	163.381	1.163	0.2830
Año	-0.0436198	0.0536478	-0.8131	0.4429	Año	-0.0940621	0.0810815	-1.160	0.2840
Media de la vble. dep.	0.394142	D.T. de la vble. dep.		0.406657	Mediana vble. depend.	0.474332	D.T. de la vble. dep.		0.406657
Suma de cuad. residuos	1.208798	D.T. de la regresión		0.415554	Suma resid. absolutos	2.491730	Suma de cuad. residuos		1.622162
R-cuadrado	0.086292	R-cuadrado corregido		-0.044237	Log-verosimilitud	-3.680100	Criterio de Akaike		11.36020
F(1, 7)	0.661094	Valor p (de F)		0.442946	Criterio de Schwarz	11.75465	Crit. de Hannan-Quinn		10.50898
Log-verosimilitud	-3.736257	Criterio de Akaike		11.47251					
Criterio de Schwarz	11.86696	Crit. de Hannan-Quinn		10.62129					
rho	0.110823	Durbin-Watson		1.539520					



<p>Modelo 64: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_MC_IN</p>					<p>Modelo 64.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_MC_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	50.6105	17.6498	2.867	0.0241 **	const	57.5516	34.2568	1.680	0.1368
Año	-0.0247305	0.00876356	-2.822	0.0257 **	Año	-0.0281796	0.0170021	-1.657	0.1414
Media de la vble. dep.	0.803261	D.T. de la vble. dep.	0.092838		Mediana vble. depend.	0.761983	D.T. de la vble. dep.	0.092838	
Suma de cuad. residuos	0.032256	D.T. de la regresión	0.067882		Suma resid. absolutos	0.432574	Suma de cuad. residuos	0.033226	
R-cuadrado	0.532195	R-cuadrado corregido	0.465366		Log-verosimilitud	12.07870	Criterio de Akaike	-20.15741	
F(1, 7)	7.963509	Valor p (de F)	0.025701		Criterio de Schwarz	-19.76296	Crit. de Hannan-Quinn	-21.00863	
Log-verosimilitud	12.57029	Criterio de Akaike	-21.14058						
Criterio de Schwarz	-20.74613	Crit. de Hannan-Quinn	-21.99180						
rho	0.440367	Durbin-Watson	0.810346						
<p>Modelo 65: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PE_IN</p>					<p>Modelo 65.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PE_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-28.2875	11.6042	-2.438	0.0449 **	const	-12.3976	19.9274	-0.6221	0.5536
Año	0.0145835	0.00576174	2.531	0.0392 **	Año	0.00669729	0.00989707	0.6767	0.5203
Media de la vble. dep.	1.083615	D.T. de la vble. dep.	0.057775		Mediana vble. depend.	1.076154	D.T. de la vble. dep.	0.057775	
Suma de cuad. residuos	0.013943	D.T. de la regresión	0.044630		Suma resid. absolutos	0.294150	Suma de cuad. residuos	0.018130	
R-cuadrado	0.477862	R-cuadrado corregido	0.403271		Log-verosimilitud	15.54969	Criterio de Akaike	-27.09938	
F(1, 7)	6.406420	Valor p (de F)	0.039170		Criterio de Schwarz	-26.70494	Crit. de Hannan-Quinn	-27.95060	
Log-verosimilitud	16.34456	Criterio de Akaike	-28.68911						
Criterio de Schwarz	-28.29466	Crit. de Hannan-Quinn	-29.54033						
rho	0.393762	Durbin-Watson	1.095924						
<p>Modelo 66: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_ME_IN</p>					<p>Modelo 66.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_ME_IN</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-131.486	32.4138	-4.056	0.0048 ***	const	-165.396	62.8726	-2.631	0.0339 **
Año	0.0659544	0.0160942	4.098	0.0046 ***	Año	0.0827839	0.0312128	2.652	0.0328 **
Media de la vble. dep.	1.346103	D.T. de la vble. dep.	0.214997		Mediana vble. depend.	1.425214	D.T. de la vble. dep.	0.214997	
Suma de cuad. residuos	0.108790	D.T. de la regresión	0.124665		Suma resid. absolutos	0.821520	Suma de cuad. residuos	0.127800	
R-cuadrado	0.705805	R-cuadrado corregido	0.663778		Log-verosimilitud	6.306086	Criterio de Akaike	-8.612172	
F(1, 7)	16.79377	Valor p (de F)	0.004584		Criterio de Schwarz	-8.217723	Crit. de Hannan-Quinn	-9.463392	
Log-verosimilitud	7.099578	Criterio de Akaike	-10.19916						
Criterio de Schwarz	-9.804707	Crit. de Hannan-Quinn	-11.05038						
rho	0.288140	Durbin-Watson	1.260269						

Modelo 67: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_GE_IN					Modelo 67.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_GE_IN				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-647.917	695.849	-0.9311	0.3828	const	6.53333	1233.16	0.005298	0.9959
Año	0.324074	0.345506	0.9380	0.3795	Año	0.000000	0.612095	1.212e-016	1.0000
Media de la vble. dep.	4.767901		D.T. de la vble. dep.	2.656093	Mediana vble. depend.	6.533333		D.T. de la vble. dep.	2.656093
Suma de cuad. residuos	50.13719		D.T. de la regresión	2.676276	Suma resid. absolutos	15.88889		Suma de cuad. residuos	84.48938
R-cuadrado	0.111651		R-cuadrado corregido	-0.015256	Log-verosimilitud	-20.35388		Criterio de Akaike	44.70777
F(1, 7)	0.879788		Valor p (de F)	0.379486	Criterio de Schwarz	45.10222		Crit. de Hannan-Quinn	43.85655
Log-verosimilitud	-20.49937		Criterio de Akaike	44.99874					
Criterio de Schwarz	45.39319		Crit. de Hannan-Quinn	44.14752					
rho	0.336113		Durbin-Watson	1.082049					

Modelo 68: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_INOV					Modelo 68.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_INOV				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-54.6247	13.7291	-3.979	0.0053 ***	const	-56.4286	27.6250	-2.043	0.0804 *
Año	0.0276827	0.00681681	4.061	0.0048 ***	Año	0.0285714	0.0137180	2.083	0.0758 *
Media de la vble. dep.	1.128368		D.T. de la vble. dep.	0.090483	Mediana vble. depend.	1.142857		D.T. de la vble. dep.	0.090483
Suma de cuad. residuos	0.019517		D.T. de la regresión	0.052803	Suma resid. absolutos	0.356587		Suma de cuad. residuos	0.021349
R-cuadrado	0.702018		R-cuadrado corregido	0.659449	Log-verosimilitud	13.81729		Criterio de Akaike	-23.63458
F(1, 7)	16.49133		Valor p (de F)	0.004804	Criterio de Schwarz	-23.24013		Crit. de Hannan-Quinn	-24.48580
Log-verosimilitud	14.83119		Criterio de Akaike	-25.66237					
Criterio de Schwarz	-25.26792		Crit. de Hannan-Quinn	-26.51359					
rho	-0.241071		Durbin-Watson	2.298586					

MODELO CUADRÁTICO PORTUGALFOODS					Método de Mínima Desviación Absoluta PORTUGALFOODS				
Modelo 69: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_MC_PF					Modelo 69.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_MC_PF				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	120.632	288.804	0.4177	0.6887	const	13.8944	385.604	0.03603	0.9723
AAo	-0.0601557	0.143398	-0.4195	0.6874	AAo	-0.00718238	0.191394	-0.03753	0.9711
Media de la vble. dep.	-0.521488		D.T. de la vble. dep.	1.051996	Mediana vble. depend.	-0.556582		D.T. de la vble. dep.	1.051996
Suma de cuad. residuos	8.636449		D.T. de la regresión	1.110756	Suma resid. absolutos	6.525541		Suma de cuad. residuos	8.826834
R-cuadrado	0.024524		R-cuadrado corregido	-0.114830	Log-verosimilitud	-12.34482		Criterio de Akaike	28.68964
F(1, 7)	0.175982		Valor p (de F)	0.687424	Criterio de Schwarz	29.08408		Crit. de Hannan-Quinn	27.83842
Log-verosimilitud	-12.58490		Criterio de Akaike	29.16980					
Criterio de Schwarz	29.56424		Crit. de Hannan-Quinn	28.31858					
rho	-0.132060		Durbin-Watson	2.070294					



<p>Modelo 70: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PE_PF</p>					<p>Modelo 70.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PE_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-68.5248	49.5598	-1.383	0.2093	const	-86.5262	55.2558	-1.566	0.1613
Año	0.0344903	0.0246076	1.402	0.2038	Año	0.0434315	0.0274425	1.583	0.1575
Media de la vble. dep.	0.938721	D.T. de la vble. dep.		0.201773	Mediana vble. depend.	1.000000	D.T. de la vble. dep.		0.201773
Suma de cuad. residuos	0.254325	D.T. de la regresión		0.190610	Suma resid. Absolutos	1.024342	Suma de cuad. Residuos		0.259459
R-cuadrado	0.219143	R-cuadrado corregido		0.107592	Log-verosimilitud	4.320240	Criterio de Akaike		-4.640480
F(1, 7)	1.964511	Valor p (de F)		0.203780	Criterio de Schwarz	-4.246031	Crit. De Hannan-Quinn		-5.491700
Log-verosimilitud	3.278202	Criterio de Akaike		-2.556404					
Criterio de Schwarz	-2.161955	Crit. de Hannan-Quinn		-3.407624					
rho	0.058183	Durbin-Watson		1.725466					
<p>Modelo 71: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_ME_PF</p>					<p>Modelo 71.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_ME_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-37.2603	82.9471	-0.4492	0.6669	const	-3.85253	144.670	-0.02663	0.9795
Año	0.0188382	0.0411852	0.4574	0.6612	Año	0.00227089	0.0718051	0.03163	0.9757
Media de la vble. Dep.	0.679823	D.T. de la vble. Dep.		0.302842	Mediana vble. depend.	0.727850	D.T. de la vble. dep.		0.302842
Suma de cuad. Residuos	0.712413	D.T. de la regresión		0.319019	Suma resid. absolutos	1.863085	Suma de cuad. residuos		0.744169
R-cuadrado	0.029021	R-cuadrado corregido		-0.109691	Log-verosimilitud	-1.063408	Criterio de Akaike		6.126815
F(1, 7)	0.209216	Valor p (de F)		0.661240	Criterio de Schwarz	6.521264	Crit. de Hannan-Quinn		5.275595
Log-verosimilitud	-1.356996	Criterio de Akaike		6.713991					
Criterio de Schwarz	7.108441	Crit. De Hannan-Quinn		5.862771					
rho	-0.158196	Durbin-Watson		2.073870					
<p>Modelo 72: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_GE_PF</p>					<p>Modelo 72.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_GE_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-100.851	93.4210	-1.080	0.3161	const	-122.175	148.763	-0.8213	0.4386
Año	0.0504121	0.0463858	1.087	0.3131	Año	0.0610183	0.0738234	0.8265	0.4358
Media de la vble. dep.	0.678551	D.T. de la vble. dep.		0.363348	Mediana vble. depend.	0.790494	D.T. de la vble. dep.		0.363348
Suma de cuad. residuos	0.903689	D.T. de la regresión		0.359303	Suma resid. absolutos	1.874493	Suma de cuad. residuos		0.922849
R-cuadrado	0.144373	R-cuadrado corregido		0.022141	Log-verosimilitud	-1.118345	Criterio de Akaike		6.236690
F(1, 7)	1.181135	Valor p (de F)		0.313125	Criterio de Schwarz	6.631139	Crit. de Hannan-Quinn		5.385470
Log-verosimilitud	-2.427222	Criterio de Akaike		8.854445					
Criterio de Schwarz	9.248894	Crit. de Hannan-Quinn		8.003225					
rho	-0.053092	Durbin-Watson		1.795642					

<p>Modelo 73: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PFOODS</p>					<p>Modelo 73.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PFOODS</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-64.6190	111.209	-0.5811	0.5794	const	-88.7105	179.178	-0.4951	0.6357
Año	0.0324144	0.0552180	0.5870	0.5756	Año	0.0443628	0.0889657	0.4987	0.6333
Media de la vble. dep.	0.663652	D.T. de la vble. dep.	0.409822		Mediana vble. depend.	0.813553	D.T. de la vble. dep.	0.409822	
Suma de cuad. residuos	1.280593	D.T. de la regresión	0.427717		Suma resid. absolutos	2.774810	Suma de cuad. residuos	1.295990	
R-cuadrado	0.046919	R-cuadrado corregido	-0.089236		Log-verosimilitud	-4.648545	Criterio de Akaike	13.29709	
F(1, 7)	0.344600	Valor p (de F)	0.575622		Criterio de Schwarz	13.69154	Crit. de Hannan-Quinn	12.44587	
Log-verosimilitud	-3.995889	Criterio de Akaike	11.99178						
Criterio de Schwarz	12.38623	Crit. de Hannan-Quinn	11.14056						
rho	0.117264	Durbin-Watson	1.595649						
<p>Modelo 74: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_MC_PF</p>					<p>Modelo 74.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_MC_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	66.5370	62.3581	1.067	0.3214	const	85.5186	99.7040	0.8577	0.4194
Año	-0.0324620	0.0309623	-1.048	0.3293	Año	-0.0418737	0.0494644	-0.8465	0.4252
Media de la vble. dep.	1.158542	D.T. de la vble. dep.	0.241315		Mediana vble. depend.	1.071613	D.T. de la vble. dep.	0.241315	
Suma de cuad. residuos	0.402638	D.T. de la regresión	0.239833		Suma resid. absolutos	1.464326	Suma de cuad. residuos	0.414187	
R-cuadrado	0.135719	R-cuadrado corregido	0.012251		Log-verosimilitud	1.104141	Criterio de Akaike	1.791719	
F(1, 7)	1.099222	Valor p (de F)	0.329281		Criterio de Schwarz	2.186168	Crit. de Hannan-Quinn	0.940499	
Log-verosimilitud	1.210792	Criterio de Akaike	1.578415						
Criterio de Schwarz	1.972864	Crit. de Hannan-Quinn	0.727195						
rho	0.170364	Durbin-Watson	1.448399						
<p>Modelo 75: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PE_PF</p>					<p>Modelo 75.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PE_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-17.1921	13.6848	-1.256	0.2493	const	-23.3069	25.6227	-0.9096	0.3933
Año	0.00901383	0.00679485	1.327	0.2263	Año	0.0120439	0.0127213	0.9468	0.3753
Media de la vble. dep.	0.961723	D.T. de la vble. dep.	0.055075		Mediana vble. depend.	0.946489	D.T. de la vble. dep.	0.055075	
Suma de cuad. residuos	0.019391	D.T. de la regresión	0.052633		Suma resid. absolutos	0.320951	Suma de cuad. residuos	0.021287	
R-cuadrado	0.200893	R-cuadrado corregido	0.086735		Log-verosimilitud	14.76489	Criterio de Akaike	-25.52979	
F(1, 7)	1.759780	Valor p (de F)	0.226291		Criterio de Schwarz	-25.13534	Crit. de Hannan-Quinn	-26.38101	
Log-verosimilitud	14.86023	Criterio de Akaike	-25.72046						
Criterio de Schwarz	-25.32601	Crit. de Hannan-Quinn	-26.57168						
rho	0.378219	Durbin-Watson	0.870879						

<p>Modelo 76: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_ME_PF</p>					<p>Modelo 76.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_ME_PF</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	21.8102	9.54952	2.284	0.0563	*	const	16.6274	15.5560	1.069	0.3206
Año	-0.0103670	0.00474156	-2.186	0.0650	*	Año	-0.00779023	0.00772738	-1.008	0.3470
Media de la vble. dep.	0.931002	D.T. de la vble. dep.		0.044569		Mediana vble. depend.	0.929784	D.T. de la vble. dep.		0.044569
Suma de cuad. residuos	0.009443	D.T. de la regresión		0.036728		Suma resid. absolutos	0.244804	Suma de cuad. residuos		0.010261
R-cuadrado	0.405794	R-cuadrado corregido		0.320908		Log-verosimilitud	17.20238	Criterio de Akaike		-30.40475
F(1, 7)	4.780431	Valor p (de F)		0.065022		Criterio de Schwarz	-30.01030	Crit. de Hannan-Quinn		-31.25597
Log-verosimilitud	18.09841	Criterio de Akaike		-32.19683						
Criterio de Schwarz	-31.80238	Crit. de Hannan-Quinn		-33.04805						
rho	-0.295008	Durbin-Watson		2.214199						
<p>Modelo 77: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_GE_PF</p>					<p>Modelo 77.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_GE_PF</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	15.9979	8.47423	1.888	0.1010		const	12.8038	13.5273	0.9465	0.3754
Año	-0.00747480	0.00420766	-1.776	0.1189		Año	-0.00588417	0.00671915	-0.8757	0.4102
Media de la vble. dep.	0.943682	D.T. de la vble. dep.		0.036722		Mediana vble. depend.	0.949244	D.T. de la vble. dep.		0.036722
Suma de cuad. residuos	0.007436	D.T. de la regresión		0.032592		Suma resid. absolutos	0.214485	Suma de cuad. residuos		0.008377
R-cuadrado	0.310743	R-cuadrado corregido		0.212277		Log-verosimilitud	18.39234	Criterio de Akaike		-32.78467
F(1, 7)	3.155859	Valor p (de F)		0.118906		Criterio de Schwarz	-32.39022	Crit. de Hannan-Quinn		-33.63589
Log-verosimilitud	19.17356	Criterio de Akaike		-34.34712						
Criterio de Schwarz	-33.95267	Crit. de Hannan-Quinn		-35.19834						
rho	-0.014836	Durbin-Watson		1.690155						
<p>Modelo 78: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PFOODS</p>					<p>Modelo 78.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PFOODS</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	2.63769	12.3577	0.2134	0.8371		const	4.64318	19.5995	0.2369	0.8195
Año	-0.000815044	0.00613589	-0.1328	0.8981		Año	-0.00180552	0.00973436	-0.1855	0.8581
Media de la vble. dep.	0.996189	D.T. de la vble. dep.		0.044515		Mediana vble. depend.	1.001452	D.T. de la vble. dep.		0.044515
Suma de cuad. residuos	0.015813	D.T. de la regresión		0.047528		Suma resid. absolutos	0.298788	Suma de cuad. residuos		0.016898
R-cuadrado	0.002514	R-cuadrado corregido		-0.139984		Log-verosimilitud	15.40890	Criterio de Akaike		-26.81780
F(1, 7)	0.017644	Valor p (de F)		0.898064		Criterio de Schwarz	-26.42335	Crit. de Hannan-Quinn		-27.66902
Log-verosimilitud	15.77831	Criterio de Akaike		-27.55662						
Criterio de Schwarz	-27.16218	Crit. de Hannan-Quinn		-28.40784						
rho	0.300412	Durbin-Watson		1.305918						

<p>Modelo 79: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_MC_PF</p>					<p>Modelo 79.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_MC_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-260.511	580.411	-0.4488	0.6671	const	-159.739	734.690	-0.2174	0.8341
AAo	0.128972	0.288188	0.4475	0.6680	AAo	0.0789747	0.364698	0.2165	0.8347
Media de la vble. dep.	-0.761386	D.T. de la vble. dep.	2.117783		Mediana vble. depend.	-0.447177	D.T. de la vble. dep.	2.117783	
Suma de cuad. residuos	34.88200	D.T. de la regresión	2.232295		Suma resid. absolutos	13.32986	Suma de cuad. residuos	35.08574	
R-cuadrado	0.027816	R-cuadrado corregido	-0.111068		Log-verosimilitud	-18.77336	Criterio de Akaike	41.54673	
F(1, 7)	0.200281	Valor p (de F)	0.668015		Criterio de Schwarz	41.94117	Crit. de Hannan-Quinn	40.69551	
Log-verosimilitud	-18.86681	Criterio de Akaike	41.73361						
Criterio de Schwarz	42.12806	Crit. de Hannan-Quinn	40.88239						
rho	0.054599	Durbin-Watson	1.826196						
<p>Modelo 80: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PE_PF</p>					<p>Modelo 80.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PE_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	88.9053	36.9152	2.408	0.0469 **	const	73.3534	54.0620	1.357	0.2170
Año	-0.0438326	0.0183293	-2.391	0.0481 **	Año	-0.0361099	0.0268403	-1.345	0.2205
Media de la vble. dep.	0.626385	D.T. de la vble. dep.	0.179019		Mediana vble. depend.	0.591810	D.T. de la vble. dep.	0.179019	
Suma de cuad. residuos	0.141104	D.T. de la regresión	0.141978		Suma resid. absolutos	0.850587	Suma de cuad. residuos	0.144704	
R-cuadrado	0.449634	R-cuadrado corregido	0.371010		Log-verosimilitud	5.993152	Criterio de Akaike	-7.986305	
F(1, 7)	5.718801	Valor p (de F)	0.048070		Criterio de Schwarz	-7.591856	Crit. de Hannan-Quinn	-8.837525	
Log-verosimilitud	5.929223	Criterio de Akaike	-7.858447						
Criterio de Schwarz	-7.463997	Crit. de Hannan-Quinn	-8.709667						
rho	0.272176	Durbin-Watson	1.176369						
<p>Modelo 81: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_ME_PF</p>					<p>Modelo 81.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_ME_PF</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	191.973	142.834	1.344	0.2209	const	123.211	177.350	0.6947	0.5096
Año	-0.0950401	0.0709205	-1.340	0.2221	Año	-0.0608014	0.0881121	-0.6900	0.5124
Media de la vble. dep.	0.562104	D.T. de la vble. dep.	0.576025		Mediana vble. depend.	0.752664	D.T. de la vble. dep.	0.576025	
Suma de cuad. residuos	2.112479	D.T. de la regresión	0.549348		Suma resid. absolutos	2.834512	Suma de cuad. residuos	2.523954	
R-cuadrado	0.204170	R-cuadrado corregido	0.090480		Log-verosimilitud	-4.840131	Criterio de Akaike	13.68026	
F(1, 7)	1.795850	Valor p (de F)	0.222079		Criterio de Schwarz	14.07471	Crit. de Hannan-Quinn	12.82904	
Log-verosimilitud	-6.248317	Criterio de Akaike	16.49663						
Criterio de Schwarz	16.89108	Crit. de Hannan-Quinn	15.64541						
rho	-0.548047	Durbin-Watson	2.727741						

<p>Modelo 82: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_GE_PF</p>					<p>Modelo 82.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_GE_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	127.888	124.821	1.025	0.3397	const	137.961	128.747	1.072	0.3195
Año	-0.0632006	0.0619765	-1.020	0.3418	Año	-0.0681399	0.0639792	-1.065	0.3222
Media de la vble. dep.	0.601962	D.T. de la vble. dep.	0.481264		Mediana vble. depend.	0.649511	D.T. de la vble. dep.	0.481264	
Suma de cuad. residuos	1.613259	D.T. de la regresión	0.480068		Suma resid. absolutos	2.677586	Suma de cuad. residuos	1.756426	
R-cuadrado	0.129342	R-cuadrado corregido	0.004962		Log-verosimilitud	-4.327543	Criterio de Akaike	12.65509	
F(1, 7)	1.039892	Valor p (de F)	0.341790		Criterio de Schwarz	13.04954	Crit. de Hannan-Quinn	11.80387	
Log-verosimilitud	-5.035088	Criterio de Akaike	14.07018						
Criterio de Schwarz	14.46463	Crit. de Hannan-Quinn	13.21896						
rho	-0.546055	Durbin-Watson	2.779259						
<p>Modelo 83: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PFOODS</p>					<p>Modelo 83.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PFOODS</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	123.308	84.9849	1.451	0.1901	const	154.547	128.626	1.202	0.2686
Año	-0.0609547	0.0421971	-1.445	0.1918	Año	-0.0764478	0.0638519	-1.197	0.2702
Media de la vble. dep.	0.545115	D.T. de la vble. dep.	0.348349		Mediana vble. depend.	0.572514	D.T. de la vble. dep.	0.348349	
Suma de cuad. residuos	0.747848	D.T. de la regresión	0.326857		Suma resid. absolutos	1.992931	Suma de cuad. residuos	0.773604	
R-cuadrado	0.229639	R-cuadrado corregido	0.119587		Log-verosimilitud	-1.669762	Criterio de Akaike	7.339523	
F(1, 7)	2.086649	Valor p (de F)	0.191821		Criterio de Schwarz	7.733973	Crit. de Hannan-Quinn	6.488304	
Log-verosimilitud	-1.575439	Criterio de Akaike	7.150878						
Criterio de Schwarz	7.545327	Crit. de Hannan-Quinn	6.299658						
rho	0.029734	Durbin-Watson	1.830150						
<p>Modelo 84: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_MC_PF</p>					<p>Modelo 84.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_MC_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-148.003	58.4305	-2.533	0.0391 **	const	-187.458	61.1015	-3.068	0.0181 **
Año	0.0741480	0.0290121	2.556	0.0378 **	Año	0.0937329	0.0303236	3.091	0.0175 **
Media de la vble. dep.	1.330624	D.T. de la vble. dep.	0.292274		Mediana vble. depend.	1.264368	D.T. de la vble. dep.	0.292274	
Suma de cuad. residuos	0.353515	D.T. de la regresión	0.224727		Suma resid. absolutos	1.147811	Suma de cuad. residuos	0.377457	
R-cuadrado	0.482704	R-cuadrado corregido	0.408804		Log-verosimilitud	3.295990	Criterio de Akaike	-2.591979	
F(1, 7)	6.531899	Valor p (de F)	0.037785		Criterio de Schwarz	-2.197530	Crit. de Hannan-Quinn	-3.443199	
Log-verosimilitud	1.796291	Criterio de Akaike	0.407417						
Criterio de Schwarz	0.801866	Crit. de Hannan-Quinn	-0.443803						
rho	-0.334613	Durbin-Watson	2.643997						

<p>Modelo 85: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PE_PF</p>					<p>Modelo 85.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PE_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-163.489	12.4664	-13.11	<0.0001 ***	const	-178.715	23.8324	-7.499	0.0001 ***
Año	0.0818157	0.00618989	13.22	<0.0001 ***	Año	0.0893658	0.0118298	7.554	0.0001 ***
Media de la vble. dep.	1.287856		D.T. de la vble. dep.	0.228506	Mediana vble. depend.	1.247640		D.T. de la vble. dep.	0.228506
Suma de cuad. residuos	0.016092		D.T. de la regresión	0.047947	Suma resid. absolutos	0.316558		Suma de cuad. residuos	0.023175
R-cuadrado	0.961476		R-cuadrado corregido	0.955973	Log-verosimilitud	14.88894		Criterio de Akaike	-25.77789
F(1, 7)	174.7059		Valor p (de F)	3.32e-06	Criterio de Schwarz	-25.38344		Crit. de Hannan-Quinn	-26.62911
Log-verosimilitud	15.69947		Criterio de Akaike	-27.39893					
Criterio de Schwarz	-27.00448		Crit. de Hannan-Quinn	-28.25015					
rho	0.494655		Durbin-Watson	0.911423					
<p>Modelo 86: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_ME_PF</p>					<p>Modelo 86.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_ME_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-70.3406	7.20659	-9.761	<0.0001 ***	const	-68.3192	12.8049	-5.335	0.0011 ***
Año	0.0354757	0.00357824	9.914	<0.0001 ***	Año	0.0344724	0.00635850	5.421	0.0010 ***
Media de la vble. dep.	1.107466		D.T. de la vble. dep.	0.100554	Mediana vble. depend.	1.105516		D.T. de la vble. dep.	0.100554
Suma de cuad. residuos	0.005378		D.T. de la regresión	0.027717	Suma resid. absolutos	0.160296		Suma de cuad. residuos	0.005443
R-cuadrado	0.933519		R-cuadrado corregido	0.924022	Log-verosimilitud	21.01329		Criterio de Akaike	-38.02658
F(1, 7)	98.29305		Valor p (de F)	0.000023	Criterio de Schwarz	-37.63213		Crit. de Hannan-Quinn	-38.87780
Log-verosimilitud	20.63187		Criterio de Akaike	-37.26374					
Criterio de Schwarz	-36.86929		Crit. de Hannan-Quinn	-38.11496					
rho	0.171019		Durbin-Watson	1.216907					
<p>Modelo 87: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_GE_PF</p>					<p>Modelo 87.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_GE_PF</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-308.335	65.8330	-4.684	0.0023 ***	const	-358.961	119.048	-3.015	0.0195 **
Año	0.153820	0.0326876	4.706	0.0022 ***	Año	0.179026	0.0591482	3.027	0.0192 **
Media de la vble. dep.	1.457294		D.T. de la vble. dep.	0.483269	Mediana vble. depend.	1.096593		D.T. de la vble. dep.	0.483269
Suma de cuad. residuos	0.448762		D.T. de la regresión	0.253197	Suma resid. absolutos	1.755420		Suma de cuad. residuos	0.663362
R-cuadrado	0.759813		R-cuadrado corregido	0.725501	Log-verosimilitud	-0.527677		Criterio de Akaike	5.055355
F(1, 7)	22.14400		Valor p (de F)	0.002194	Criterio de Schwarz	5.449804		Crit. de Hannan-Quinn	4.204135
Log-verosimilitud	0.722743		Criterio de Akaike	2.554514					
Criterio de Schwarz	2.948964		Crit. de Hannan-Quinn	1.703294					
rho	0.258960		Durbin-Watson	1.361629					



Modelo 88: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PFOODS					Modelo 88.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PFOODS				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-232.026	57.2154	-4.055	0.0048 ***	const	-271.217	104.753	-2.589	0.0360 **
Año	0.115851	0.0284088	4.078	0.0047 ***	Año	0.135370	0.0520406	2.601	0.0354 **
Media de la vble. dep.	1.298888	D.T. de la vble. dep.		0.378196	Mediana vble. depend.	1.012550	D.T. de la vble. dep.		0.378196
Suma de cuad. residuos	0.338965	D.T. de la regresión		0.220054	Suma resid. absolutos	1.523920	Suma de cuad. residuos		0.490931
R-cuadrado	0.703769	R-cuadrado corregido		0.661450	Log-verosimilitud	0.745124	Criterio de Akaike		2.509753
F(1, 7)	16.63019	Valor p (de F)		0.004701	Criterio de Schwarz	2.904202	Crit. de Hannan-Quinn		1.658533
Log-verosimilitud	1.985425	Criterio de Akaike		0.029150					
Criterio de Schwarz	0.423599	Crit. de Hannan-Quinn		-0.822070					
rho	0.324047	Durbin-Watson		1.237248					

MODELO CUADRÁTICO PORTUGAL CENTRO					Método de Mínima Desviación Absoluta PORTUGAL CENTRO				
Modelo 89: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PCENTRO					Modelo 89.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_PCENTRO				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-551.527	224.263	-2.459	0.0435 **	const	-696.990	405.274	-1.720	0.1292
Año	0.274199	0.111352	2.462	0.0433 **	Año	0.346385	0.201196	1.722	0.1288
Media de la vble. dep.	0.710072	D.T. de la vble. dep.		1.102201	Mediana vble. depend.	0.975926	D.T. de la vble. dep.		1.102201
Suma de cuad. residuos	5.207678	D.T. de la regresión		0.862528	Suma resid. absolutos	5.531863	Suma de cuad. residuos		5.578699
R-cuadrado	0.464164	R-cuadrado corregido		0.387615	Log-verosimilitud	-10.85803	Criterio de Akaike		25.71605
F(1, 7)	6.063687	Valor p (de F)		0.043309	Criterio de Schwarz	26.11050	Crit. de Hannan-Quinn		24.86483
Log-verosimilitud	-10.30854	Criterio de Akaike		24.61708					
Criterio de Schwarz	25.01153	Crit. de Hannan-Quinn		23.76586					
rho	0.277812	Durbin-Watson		1.064302					
Modelo 90: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PCENTRO					Modelo 90.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_PCENTRO				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-7.81435	4.17057	-1.874	0.1031	const	-4.51209	8.02777	-0.5621	0.5916
Año	0.00437574	0.00207079	2.113	0.0725 *	Año	0.00273346	0.00398738	0.6855	0.5151
Media de la vble. dep.	0.998391	D.T. de la vble. dep.		0.019202	Mediana vble. depend.	0.990667	D.T. de la vble. dep.		0.019202
Suma de cuad. residuos	0.001801	D.T. de la regresión		0.016040	Suma resid. absolutos	0.102393	Suma de cuad. residuos		0.002215
R-cuadrado	0.389451	R-cuadrado corregido		0.302230	Log-verosimilitud	25.04715	Criterio de Akaike		-46.09430
F(1, 7)	4.465098	Valor p (de F)		0.072458	Criterio de Schwarz	-45.69985	Crit. de Hannan-Quinn		-46.94552
Log-verosimilitud	25.55435	Criterio de Akaike		-47.10869					
Criterio de Schwarz	-46.71424	Crit. de Hannan-Quinn		-47.95991					
rho	0.592109	Durbin-Watson		0.677599					

<p>Modelo 91: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PCENTRO</p>					<p>Modelo 91.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_PCENTRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-36.1721	107.076	-0.3378	0.7454	const	-141.126	178.975	-0.7885	0.4563
Año	0.0181233	0.0531658	0.3409	0.7432	Año	0.0702090	0.0888317	0.7904	0.4553
Media de la vble. dep.	0.328102		D.T. de la vble. dep.	0.388407	Mediana vble. depend.	0.212011		D.T. de la vble. dep.	0.388407
Suma de cuad. residuos	1.187175		D.T. de la regresión	0.411821	Suma resid. absolutos	2.279927		Suma de cuad. residuos	1.375683
R-cuadrado	0.016329		R-cuadrado corregido	-0.124195	Log-verosimilitud	-2.880595		Criterio de Akaike	9.761190
F(1, 7)	0.116200		Valor p (de F)	0.743195	Criterio de Schwarz	10.15564		Crit. de Hannan-Quinn	8.909970
Log-verosimilitud	-3.655029		Criterio de Akaike	11.31006					
Criterio de Schwarz	11.70451		Crit. de Hannan-Quinn	10.45884					
rho	0.169649		Durbin-Watson	1.180599					
<p>Modelo 92: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PCENTRO</p>					<p>Modelo 92.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_PCENTRO</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	36.2143	11.1602	3.245	0.0142 **	const	25.8090	20.7853	1.242	0.2543
Año	-0.0175410	0.00554132	-3.165	0.0158 **	Año	-0.0123765	0.0103194	-1.199	0.2694
Media de la vble. dep.	0.886703		D.T. de la vble. dep.	0.062608	Mediana vble. depend.	0.860975		D.T. de la vble. dep.	0.062608
Suma de cuad. residuos	0.012897		D.T. de la regresión	0.042923	Suma resid. absolutos	0.277426		Suma de cuad. residuos	0.014636
R-cuadrado	0.588728		R-cuadrado corregido	0.529975	Log-verosimilitud	16.07650		Criterio de Akaike	-28.15301
F(1, 7)	10.02035		Valor p (de F)	0.015807	Criterio de Schwarz	-27.75856		Crit. de Hannan-Quinn	-29.00423
Log-verosimilitud	16.69562		Criterio de Akaike	-29.39125					
Criterio de Schwarz	-28.99680		Crit. de Hannan-Quinn	-30.24247					
rho	0.549201		Durbin-Watson	0.759477					

MODELO CUADRÁTICO OCDE					Método de Mínima Desviación Absoluta OCDE				
<p>Modelo 93: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_OCDE</p>					<p>Modelo 93.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: MB_OCDE</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-152.554	27.0162	-5.647	0.0008 ***	const	-138.695	55.1219	-2.516	0.0400 **
Año	0.0763607	0.0134142	5.693	0.0007 ***	Año	0.0694560	0.0273720	2.537	0.0388 **
Media de la vble. dep.	1.236077		D.T. de la vble. dep.	0.230606	Mediana vble. depend.	1.152976		D.T. de la vble. dep.	0.230606
Suma de cuad. residuos	0.075575		D.T. de la regresión	0.103906	Suma resid. absolutos	0.685989		Suma de cuad. residuos	0.098241
R-cuadrado	0.822357		R-cuadrado corregido	0.796980	Log-verosimilitud	7.928739		Criterio de Akaike	-11.85748
F(1, 7)	32.40497		Valor p (de F)	0.000741	Criterio de Schwarz	-11.46303		Crit. de Hannan-Quinn	-12.70870
Log-verosimilitud	8.738909		Criterio de Akaike	-13.47782					
Criterio de Schwarz	-13.08337		Crit. de Hannan-Quinn	-14.32904					
rho	0.287266		Durbin-Watson	1.330530					



<p>Modelo 94: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_OCDE</p>					<p>Modelo 94.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: CT_OCDE</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	5.73279	1.03806	5.523	0.0009 ***	const	6.03327	1.78965	3.371	0.0119 **
Año	-0.00235634	0.000515421	-4.572	0.0026 ***	Año	-0.00250533	0.000888575	-2.819	0.0258 **
Media de la vble. dep.	0.987120	D.T. de la vble. dep.	0.007456		Mediana vble. depend.	0.985438	D.T. de la vble. dep.	0.007456	
Suma de cuad. residuos	0.000112	D.T. de la regresión	0.003992		Suma resid. absolutos	0.027330	Suma de cuad. residuos	0.000114	
R-cuadrado	0.749106	R-cuadrado corregido	0.713264		Log-verosimilitud	36.93470	Criterio de Akaike	-69.86940	
F(1, 7)	20.90024	Valor p (de F)	0.002569		Criterio de Schwarz	-69.47495	Crit. de Hannan-Quinn	-70.72062	
Log-verosimilitud	38.07066	Criterio de Akaike	-72.14131						
Criterio de Schwarz	-71.74686	Crit. de Hannan-Quinn	-72.99253						
rho	-0.274794	Durbin-Watson	2.442119						
<p>Modelo 95: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_OCDE</p>					<p>Modelo 95.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: RF_OCDE</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	4.09333	24.2401	0.1689	0.8707	const	-33.0826	42.7441	-0.7740	0.4643
Año	-0.00157512	0.0120358	-0.1309	0.8996	Año	0.0168834	0.0212222	0.7956	0.4524
Media de la vble. dep.	0.921038	D.T. de la vble. dep.	0.087314		Mediana vble. depend.	0.969895	D.T. de la vble. dep.	0.087314	
Suma de cuad. residuos	0.060841	D.T. de la regresión	0.093229		Suma resid. absolutos	0.635458	Suma de cuad. residuos	0.081286	
R-cuadrado	0.002441	R-cuadrado corregido	-0.140068		Log-verosimilitud	8.617375	Criterio de Akaike	-13.23475	
F(1, 7)	0.017127	Valor p (de F)	0.899560		Criterio de Schwarz	-12.84030	Crit. de Hannan-Quinn	-14.08597	
Log-verosimilitud	9.714740	Criterio de Akaike	-15.42948						
Criterio de Schwarz	-15.03503	Crit. de Hannan-Quinn	-16.28070						
rho	0.158937	Durbin-Watson	1.410668						
<p>Modelo 96: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_OCDE</p>					<p>Modelo 96.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: NE_OCDE</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	22.3523	10.0527	2.224	0.0616 *	const	20.5492	16.6324	1.235	0.2565
Año	-0.0106533	0.00499141	-2.134	0.0702 *	Año	-0.00975633	0.00825485	-1.182	0.2758
Media de la vble. dep.	0.896644	D.T. de la vble. dep.	0.046467		Mediana vble. depend.	0.879444	D.T. de la vble. dep.	0.046467	
Suma de cuad. residuos	0.010464	D.T. de la regresión	0.038663		Suma resid. absolutos	0.236150	Suma de cuad. residuos	0.010609	
R-cuadrado	0.394218	R-cuadrado corregido	0.307678		Log-verosimilitud	17.52628	Criterio de Akaike	-31.05256	
F(1, 7)	4.555313	Valor p (de F)	0.070221		Criterio de Schwarz	-30.65811	Crit. de Hannan-Quinn	-31.90378	
Log-verosimilitud	17.63624	Criterio de Akaike	-31.27248						
Criterio de Schwarz	-30.87803	Crit. de Hannan-Quinn	-32.12370						
rho	-0.282665	Durbin-Watson	2.205670						

MODELO CUADRÁTICO BRASIL					Método de Mínima Desviación Absoluta BRASIL				
Modelo 97: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_BR					Modelo 97.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_BR				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1.67874	7.27740	-0.2307	0.8242	const	0.476626	12.4474	0.03829	0.9705
Ano	0.00134955	0.00361340	0.3735	0.7198	Ano	0.000276341	0.00617613	0.04474	0.9656
Media de la vble. dep.	1.039262	D.T. de la vble. dep.	0.026441		Mediana vble. depend.	1.034006	D.T. de la vble. dep.	0.026441	
Suma de cuad. residuos	0.005484	D.T. de la regresión	0.027989		Suma resid. absolutos	0.158437	Suma de cuad. residuos	0.005886	
R-cuadrado	0.019538	R-cuadrado corregido	-0.120528		Log-verosimilitud	21.11827	Criterio de Akaike	-38.23653	
F(1, 7)	0.139491	Valor p (de F)	0.719842		Criterio de Schwarz	-37.84208	Crit. de Hannan-Quinn	-39.08775	
Log-verosimilitud	20.54387	Criterio de Akaike	-37.08773						
Criterio de Schwarz	-36.69328	Crit. de Hannan-Quinn	-37.93895						
rho	-0.097608	Durbin-Watson	1.850511						
Modelo 98: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_S					Modelo 98.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_S				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-26.2888	2.49823	-10.52	<0.0001 ***	const	-24.2583	3.37283	-7.192	0.0002 ***
Ano	0.0135741	0.00124043	10.94	<0.0001 ***	Ano	0.0125663	0.00167368	7.508	0.0001 ***
Media de la vble. dep.	1.049426	D.T. de la vble. dep.	0.038245		Mediana vble. depend.	1.048429	D.T. de la vble. dep.	0.038245	
Suma de cuad. residuos	0.000646	D.T. de la regresión	0.009608		Suma resid. absolutos	0.049721	Suma de cuad. residuos	0.000714	
R-cuadrado	0.944773	R-cuadrado corregido	0.936884		Log-verosimilitud	31.54862	Criterio de Akaike	-59.09725	
F(1, 7)	119.7502	Valor p (de F)	0.000012		Criterio de Schwarz	-58.70280	Crit. de Hannan-Quinn	-59.94847	
Log-verosimilitud	30.16657	Criterio de Akaike	-56.33314						
Criterio de Schwarz	-55.93869	Crit. de Hannan-Quinn	-57.18436						
rho	-0.232509	Durbin-Watson	2.405215						
Modelo 99: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_PR					Modelo 99.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_PR				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-36.8907	2.71431	-13.59	<0.0001 ***	const	-38.4444	3.82820	-10.04	<0.0001 ***
Ano	0.0188521	0.00134772	13.99	<0.0001 ***	Ano	0.0196241	0.00190001	10.33	<0.0001 ***
Media de la vble. dep.	1.077494	D.T. de la vble. dep.	0.052544		Mediana vble. depend.	1.068271	D.T. de la vble. dep.	0.052544	
Suma de cuad. residuos	0.000763	D.T. de la regresión	0.010439		Suma resid. absolutos	0.057744	Suma de cuad. residuos	0.000808	
R-cuadrado	0.965461	R-cuadrado corregido	0.960527		Log-verosimilitud	30.20226	Criterio de Akaike	-56.40453	
F(1, 7)	195.6684	Valor p (de F)	2.26e-06		Criterio de Schwarz	-56.01008	Crit. de Hannan-Quinn	-57.25575	
Log-verosimilitud	29.41998	Criterio de Akaike	-54.83996						
Criterio de Schwarz	-54.44551	Crit. de Hannan-Quinn	-55.69118						
rho	-0.391032	Durbin-Watson	2.737283						

<p>Modelo 100: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_SC</p>					<p>Modelo 100.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_SC</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	4.91798	6.80397	0.7228	0.4932	const	6.22691	10.3790	0.6000	0.5674
Ano	-0.00194754	0.00337833	-0.5765	0.5823	Ano	-0.00260045	0.00515109	-0.5048	0.6292
Media de la vble. dep.	0.995629	D.T. de la vble. dep.		0.025053	Mediana vble. depend.	0.983558	D.T. de la vble. dep.		0.025053
Suma de cuad. residuos	0.004794	D.T. de la regresión		0.026168	Suma resid. absolutos	0.152588	Suma de cuad. residuos		0.005146
R-cuadrado	0.045324	R-cuadrado corregido		-0.091058	Log-verosimilitud	21.45683	Criterio de Akaike		-38.91366
F(1, 7)	0.332330	Valor p (de F)		0.582344	Criterio de Schwarz	-38.51921	Crit. de Hannan-Quinn		-39.76488
Log-verosimilitud	21.14927	Criterio de Akaike		-38.29854					
Criterio de Schwarz	-37.90409	Crit. de Hannan-Quinn		-39.14976					
rho	0.390066	Durbin-Watson		1.203862					
<p>Modelo 101 MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_RS</p>					<p>Modelo 101.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_TO_RS</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-33.9918	4.93722	-6.885	0.0002 ***	const	-31.1719	7.57560	-4.115	0.0045 ***
Ano	0.0173985	0.00245145	7.097	0.0002 ***	Ano	0.0159994	0.00375931	4.256	0.0038 ***
Media de la vble. dep.	1.048692	D.T. de la vble. dep.		0.050851	Mediana vble. depend.	1.046922	D.T. de la vble. dep.		0.050851
Suma de cuad. residuos	0.002524	D.T. de la regresión		0.018989	Suma resid. absolutos	0.116373	Suma de cuad. residuos		0.002687
R-cuadrado	0.877987	R-cuadrado corregido		0.860556	Log-verosimilitud	23.89533	Criterio de Akaike		-43.79065
F(1, 7)	50.37071	Valor p (de F)		0.000194	Criterio de Schwarz	-43.39621	Crit. de Hannan-Quinn		-44.64187
Log-verosimilitud	24.03561	Criterio de Akaike		-44.07123					
Criterio de Schwarz	-43.67678	Crit. de Hannan-Quinn		-44.92245					
rho	-0.390994	Durbin-Watson		2.600979					
<p>Modelo 102: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_BR</p>					<p>Modelo 102.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_BR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-4.61402	9.60128	-0.4806	0.6455	const	-0.828652	18.0219	-0.04598	0.9646
Ano	0.00280899	0.00476727	0.5892	0.5742	Ano	0.000936330	0.00894853	0.1046	0.9196
Media de la vble. dep.	1.043279	D.T. de la vble. dep.		0.035388	Mediana vble. depend.	1.056180	D.T. de la vble. dep.		0.035388
Suma de cuad. residuos	0.009545	D.T. de la regresión		0.036927	Suma resid. absolutos	0.255618	Suma de cuad. residuos		0.011479
R-cuadrado	0.047254	R-cuadrado corregido		-0.088852	Log-verosimilitud	16.81334	Criterio de Akaike		-29.62668
F(1, 7)	0.347185	Valor p (de F)		0.574226	Criterio de Schwarz	-29.23223	Crit. de Hannan-Quinn		-30.47790
Log-verosimilitud	18.04976	Criterio de Akaike		-32.09952					
Criterio de Schwarz	-31.70507	Crit. de Hannan-Quinn		-32.95074					
rho	-0.092981	Durbin-Watson		1.919255					

<p>Modelo 103: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_S</p>					<p>Modelo 103.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_S</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-35.1816	32.2991	-1.089	0.3121	const	-30.7684	53.3582	-0.5766	0.5822
Ano	0.0179825	0.0160373	1.121	0.2992	Ano	0.0157895	0.0265011	0.5958	0.5701
Media de la vble. dep.	1.035088	D.T. de la vble. dep.		0.126206	Mediana vble. depend.	1.000000	D.T. de la vble. dep.		0.126206
Suma de cuad. residuos	0.108022	D.T. de la regresión		0.124224	Suma resid. absolutos	0.705263	Suma de cuad. residuos		0.108421
R-cuadrado	0.152264	R-cuadrado corregido		0.031159	Log-verosimilitud	7.679355	Criterio de Akaike		-11.35871
F(1, 7)	1.257292	Valor p (de F)		0.299151	Criterio de Schwarz	-10.96426	Crit. de Hannan-Quinn		-12.20993
Log-verosimilitud	7.131468	Criterio de Akaike		-10.26294					
Criterio de Schwarz	-9.868487	Crit. de Hannan-Quinn		-11.11416					
rho	0.187673	Durbin-Watson		1.464701					
<p>Modelo 104: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_PR</p>					<p>Modelo 104.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_PR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-3.83228	34.1987	-0.1121	0.9139	const	20.1143	50.1508	0.4011	0.7003
Ano	0.00238095	0.0169805	0.1402	0.8924	Ano	-0.00952381	0.0249097	-0.3823	0.7136
Media de la vble. dep.	0.962963	D.T. de la vble. dep.		0.123208	Mediana vble. depend.	0.952381	D.T. de la vble. dep.		0.123208
Suma de cuad. residuos	0.121101	D.T. de la regresión		0.131530	Suma resid. absolutos	0.723810	Suma de cuad. residuos		0.137506
R-cuadrado	0.002801	R-cuadrado corregido		-0.139656	Log-verosimilitud	7.445740	Criterio de Akaike		-10.89148
F(1, 7)	0.019661	Valor p (de F)		0.892438	Criterio de Schwarz	-10.49703	Crit. de Hannan-Quinn		-11.74270
Log-verosimilitud	6.617149	Criterio de Akaike		-9.234298					
Criterio de Schwarz	-8.839849	Crit. de Hannan-Quinn		-10.08552					
rho	0.175310	Durbin-Watson		1.560137					
<p>Modelo 105: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_SC</p>					<p>Modelo 105.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_SC</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	17.7833	45.8901	0.3875	0.7099	const	1.00000	70.0563	0.01427	0.9890
Ano	-0.00833333	0.0227855	-0.3657	0.7254	Ano	0.000000	0.0348073	0.0000	1.0000
Media de la vble. dep.	1.000000	D.T. de la vble. dep.		0.166667	Mediana vble. depend.	1.000000	D.T. de la vble. dep.		0.166667
Suma de cuad. residuos	0.218056	D.T. de la regresión		0.176496	Suma resid. absolutos	1.000000	Suma de cuad. residuos		0.222222
R-cuadrado	0.018750	R-cuadrado corregido		-0.121429	Log-verosimilitud	4.536697	Criterio de Akaike		-5.073393
F(1, 7)	0.133758	Valor p (de F)		0.725369	Criterio de Schwarz	-4.678944	Crit. de Hannan-Quinn		-5.924613
Log-verosimilitud	3.970588	Criterio de Akaike		-3.941176					
Criterio de Schwarz	-3.546727	Crit. de Hannan-Quinn		-4.792396					
rho	-0.368764	Durbin-Watson		2.015287					

<p>Modelo 106: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_RS</p>					<p>Modelo 106.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_GE_RS</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>			<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-123.920	36.6968	-3.377	0.0118	**	const	-103.416	64.2452	-1.610	0.1515
Ano	0.0621212	0.0182209	3.409	0.0113	**	Ano	0.0519481	0.0319062	1.628	0.1475
Media de la vble. dep.	1.191919	D.T. de la vble. dep.		0.215343		Mediana vble. depend.	1.181818	D.T. de la vble. dep.		0.215343
Suma de cuad. residuos	0.139440	D.T. de la regresión		0.141138		Suma resid. absolutos	0.870130	Suma de cuad. residuos		0.147917
R-cuadrado	0.624134	R-cuadrado corregido		0.570438		Log-verosimilitud	5.788712	Criterio de Akaike		-7.577424
F(1, 7)	11.62364	Valor p (de F)		0.011298		Criterio de Schwarz	-7.182974	Crit. de Hannan-Quinn		-8.428644
Log-verosimilitud	5.982612	Criterio de Akaike		-7.965225						
Criterio de Schwarz	-7.570776	Crit. de Hannan-Quinn		-8.816445						
rho	-0.099488	Durbin-Watson		1.934277						
<p>Modelo 107: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_BR</p>					<p>Modelo 107.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_BR</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>			<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	18.7590	5.41244	3.466	0.0105	**	const	26.7063	9.26994	2.881	0.0236
Ano	-0.00882638	0.00268741	-3.284	0.0134	**	Ano	-0.0127708	0.00460365	-2.774	0.0275
Media de la vble. dep.	0.982649	D.T. de la vble. dep.		0.031040		Mediana vble. depend.	0.991271	D.T. de la vble. dep.		0.031040
Suma de cuad. residuos	0.003033	D.T. de la regresión		0.020817		Suma resid. absolutos	0.132719	Suma de cuad. residuos		0.004064
R-cuadrado	0.606453	R-cuadrado corregido		0.550232		Log-verosimilitud	22.71238	Criterio de Akaike		-41.42477
F(1, 7)	10.78694	Valor p (de F)		0.013407		Criterio de Schwarz	-41.03032	Crit. de Hannan-Quinn		-42.27599
Log-verosimilitud	23.20852	Criterio de Akaike		-42.41704						
Criterio de Schwarz	-42.02259	Crit. de Hannan-Quinn		-43.26826						
rho	0.246698	Durbin-Watson		1.265544						
<p>Modelo 108: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_S</p>					<p>Modelo 108.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_S</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>			<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	8.02266	6.82582	1.175	0.2783		const	10.8693	10.2551	1.060	0.3244
Ano	-0.00348584	0.00338918	-1.029	0.3379		Ano	-0.00490196	0.00509309	-0.9625	0.3679
Media de la vble. dep.	1.002179	D.T. de la vble. dep.		0.026347		Mediana vble. depend.	1.006536	D.T. de la vble. dep.		0.026347
Suma de cuad. residuos	0.004824	D.T. de la regresión		0.026252		Suma resid. absolutos	0.160131	Suma de cuad. residuos		0.005212
R-cuadrado	0.131282	R-cuadrado corregido		0.007179		Log-verosimilitud	21.02258	Criterio de Akaike		-38.04516
F(1, 7)	1.057851	Valor p (de F)		0.337928		Criterio de Schwarz	-37.65071	Crit. de Hannan-Quinn		-38.89638
Log-verosimilitud	21.12042	Criterio de Akaike		-38.24083						
Criterio de Schwarz	-37.84638	Crit. de Hannan-Quinn		-39.09205						
rho	-0.025721	Durbin-Watson		1.863125						

<p>Modelo 109: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_PR</p>					<p>Modelo 109.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_PR</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-6.94621	12.5897	-0.5517	0.5983	const	-6.95238	18.0393	-0.3854	0.7114
Ano	0.00396825	0.00625108	0.6348	0.5457	Ano	0.00396825	0.00895805	0.4430	0.6711
Media de la vble. dep.	1.045855	D.T. de la vble. dep.		0.046579	Mediana vble. depend.	1.031746	D.T. de la vble. dep.		0.046579
Suma de cuad. residuos	0.016412	D.T. de la regresión		0.048421	Suma resid. absolutos	0.261905	Suma de cuad. residuos		0.016755
R-cuadrado	0.054435	R-cuadrado corregido		-0.080645	Log-verosimilitud	16.59467	Criterio de Akaike		-29.18933
F(1, 7)	0.402985	Valor p (de F)		0.545733	Criterio de Schwarz	-28.79488	Crit. de Hannan-Quinn		-30.04055
Log-verosimilitud	15.61093	Criterio de Akaike		-27.22186					
Criterio de Schwarz	-26.82741	Crit. de Hannan-Quinn		-28.07308					
rho	-0.243141	Durbin-Watson		2.210661					
<p>Modelo 110: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_SC</p>					<p>Modelo 110.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_SC</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	1.06566	19.3282	0.05513	0.9576	const	-5.52597	29.5967	-0.1867	0.8572
Ano	0.000000	0.00959691	-6.318e-012	1.0000	Ano	0.00324675	0.0146881	0.2210	0.8314
Media de la vble. dep.	1.065657	D.T. de la vble. dep.		0.069536	Mediana vble. depend.	1.022727	D.T. de la vble. dep.		0.069536
Suma de cuad. residuos	0.038682	D.T. de la regresión		0.074337	Suma resid. absolutos	0.519481	Suma de cuad. residuos		0.064281
R-cuadrado	0.000000	R-cuadrado corregido		-0.142857	Log-verosimilitud	10.43103	Criterio de Akaike		-16.86206
F(1, 7)	0.000000	Valor p (de F)		1.000000	Criterio de Schwarz	-16.46761	Crit. de Hannan-Quinn		-17.71328
Log-verosimilitud	11.75275	Criterio de Akaike		-19.50549					
Criterio de Schwarz	-19.11104	Crit. de Hannan-Quinn		-20.35671					
rho	0.132249	Durbin-Watson		1.589021					
<p>Modelo 111: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_RS</p>					<p>Modelo 111.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MED_RS</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	35.1780	15.9021	2.212	0.0626 *	const	15.4493	32.3922	0.4769	0.6479
Ano	-0.0170290	0.00789576	-2.157	0.0679 *	Ano	-0.00724638	0.0160835	-0.4505	0.6659
Media de la vble. dep.	0.881643	D.T. de la vble. dep.		0.073810	Mediana vble. depend.	0.869565	D.T. de la vble. dep.		0.073810
Suma de cuad. residuos	0.026184	D.T. de la regresión		0.061160	Suma resid. absolutos	0.442029	Suma de cuad. residuos		0.038280
R-cuadrado	0.399217	R-cuadrado corregido		0.313391	Log-verosimilitud	11.88411	Criterio de Akaike		-19.76823
F(1, 7)	4.651459	Valor p (de F)		0.067936	Criterio de Schwarz	-19.37378	Crit. de Hannan-Quinn		-20.61945
Log-verosimilitud	13.50878	Criterio de Akaike		-23.01755					
Criterio de Schwarz	-22.62310	Crit. de Hannan-Quinn		-23.86877					
rho	0.300612	Durbin-Watson		1.254547					



<p>Modelo 112: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_BR</p>					<p>Modelo 112.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_BR</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-5.71575	6.06997	-0.9416	0.3777	const	1.84639	9.88695	0.1868	0.8572
Ano	0.00336300	0.00301388	1.116	0.3013	Ano	-0.000386922	0.00490637	-0.07886	0.9394
Media de la vble. dep.	1.057329	D.T. de la vble. dep.		0.023700	Mediana vble. depend.	1.066744	D.T. de la vble. dep.		0.023700
Suma de cuad. residuos	0.003815	D.T. de la regresión		0.023345	Suma resid. absolutos	0.121494	Suma de cuad. residuos		0.005524
R-cuadrado	0.151010	R-cuadrado corregido		0.029725	Log-verosimilitud	23.50775	Criterio de Akaike		-43.01549
F(1, 7)	1.245087	Valor p (de F)		0.301327	Criterio de Schwarz	-42.62104	Crit. de Hannan-Quinn		-43.86671
Log-verosimilitud	22.17665	Criterio de Akaike		-40.35329					
Criterio de Schwarz	-39.95884	Crit. de Hannan-Quinn		-41.20451					
rho	0.020327	Durbin-Watson		1.448291					
<p>Modelo 113: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_S</p>					<p>Modelo 113.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_S</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	1.15180	4.69577	0.2453	0.8133	const	6.26347	8.78359	0.7131	0.4989
Ano	-6.30120e-05	0.00233156	-0.02703	0.9792	Ano	-0.00259924	0.00435964	-0.5962	0.5698
Media de la vble. dep.	1.024890	D.T. de la vble. dep.		0.016895	Mediana vble. depend.	1.020794	D.T. de la vble. dep.		0.016895
Suma de cuad. residuos	0.002283	D.T. de la regresión		0.018060	Suma resid. absolutos	0.113658	Suma de cuad. residuos		0.002792
R-cuadrado	0.000104	R-cuadrado corregido		-0.142738	Log-verosimilitud	24.10776	Criterio de Akaike		-44.21552
F(1, 7)	0.000730	Valor p (de F)		0.979194	Criterio de Schwarz	-43.82107	Crit. de Hannan-Quinn		-45.06674
Log-verosimilitud	24.48686	Criterio de Akaike		-44.97372					
Criterio de Schwarz	-44.57927	Crit. de Hannan-Quinn		-45.82494					
rho	-0.111372	Durbin-Watson		1.839199					
<p>Modelo 114: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_PR</p>					<p>Modelo 114.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_PR</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	1.77734	5.25460	0.3382	0.7451	const	-2.64886	7.02110	-0.3773	0.7171
Ano	-0.000380360	0.00260903	-0.1458	0.8882	Ano	0.00181535	0.00348563	0.5208	0.6186
Media de la vble. dep.	1.011296	D.T. de la vble. dep.		0.018933	Mediana vble. depend.	1.008299	D.T. de la vble. dep.		0.018933
Suma de cuad. residuos	0.002859	D.T. de la regresión		0.020209	Suma resid. absolutos	0.104772	Suma de cuad. residuos		0.003295
R-cuadrado	0.003027	R-cuadrado corregido		-0.139398	Log-verosimilitud	24.84043	Criterio de Akaike		-45.68087
F(1, 7)	0.021253	Valor p (de F)		0.888200	Criterio de Schwarz	-45.28642	Crit. de Hannan-Quinn		-46.53209
Log-verosimilitud	23.47490	Criterio de Akaike		-42.94980					
Criterio de Schwarz	-42.55535	Crit. de Hannan-Quinn		-43.80102					
rho	-0.038567	Durbin-Watson		2.011178					

<p>Modelo 115: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_SC</p>					<p>Modelo 115.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_SC</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	25.7223	11.7904	2.182	0.0655 *	const	56.7242	22.6797	2.501	0.0409 **
Ano	-0.0122774	0.00585421	-2.097	0.0742 *	Ano	-0.0276718	0.0112632	-2.457	0.0437 **
Media de la vble. dep.	0.995759	D.T. de la vble. dep.		0.054127	Mediana vble. depend.	1.000000	D.T. de la vble. dep.		0.054127
Suma de cuad. residuos	0.014394	D.T. de la regresión		0.045347	Suma resid. absolutos	0.264313	Suma de cuad. residuos		0.028667
R-cuadrado	0.385867	R-cuadrado corregido		0.298133	Log-verosimilitud	16.51229	Criterio de Akaike		-29.02458
F(1, 7)	4.398177	Valor p (de F)		0.074179	Criterio de Schwarz	-28.63013	Crit. de Hannan-Quinn		-29.87580
Log-verosimilitud	16.20126	Criterio de Akaike		-28.40253					
Criterio de Schwarz	-28.00808	Crit. de Hannan-Quinn		-29.25375					
rho	-0.112622	Durbin-Watson		1.684602					
<p>Modelo 116: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_RS</p>					<p>Modelo 116.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_PEQ_RS</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-20.3100	4.21448	-4.819	0.0019 ***	const	-20.3068	7.10865	-2.857	0.0245 **
Ano	0.0106157	0.00209259	5.073	0.0014 ***	Ano	0.0106157	0.00352802	3.009	0.0197 **
Media de la vble. dep.	1.070064	D.T. de la vble. dep.		0.032789	Mediana vble. depend.	1.076433	D.T. de la vble. dep.		0.032789
Suma de cuad. residuos	0.001839	D.T. de la regresión		0.016209	Suma resid. absolutos	0.100849	Suma de cuad. residuos		0.001930
R-cuadrado	0.786164	R-cuadrado corregido		0.755615	Log-verosimilitud	25.18385	Criterio de Akaike		-46.36770
F(1, 7)	25.73529	Valor p (de F)		0.001442	Criterio de Schwarz	-45.97325	Crit. de Hannan-Quinn		-47.21892
Log-verosimilitud	25.46008	Criterio de Akaike		-46.92017					
Criterio de Schwarz	-46.52572	Crit. de Hannan-Quinn		-47.77139					
rho	0.105378	Durbin-Watson		1.251225					
<p>Modelo 117: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_BR</p>					<p>Modelo 117.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_BR</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1.67225	7.62658	-0.2193	0.8327	const	-0.112691	13.8191	-0.008155	0.9937
Ano	0.00134613	0.00378678	0.3555	0.7327	Ano	0.000568421	0.00685921	0.08287	0.9363
Media de la vble. dep.	1.038859	D.T. de la vble. dep.		0.027684	Mediana vble. depend.	1.033815	D.T. de la vble. dep.		0.027684
Suma de cuad. residuos	0.006023	D.T. de la regresión		0.029332	Suma resid. absolutos	0.167256	Suma de cuad. residuos		0.006469
R-cuadrado	0.017732	R-cuadrado corregido		-0.122592	Log-verosimilitud	20.63079	Criterio de Akaike		-37.26157
F(1, 7)	0.126368	Valor p (de F)		0.732699	Criterio de Schwarz	-36.86712	Crit. de Hannan-Quinn		-38.11279
Log-verosimilitud	20.12207	Criterio de Akaike		-36.24415					
Criterio de Schwarz	-35.84970	Crit. de Hannan-Quinn		-37.09537					
rho	-0.114359	Durbin-Watson		1.891084					



<p>Modelo 118: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_S</p>					<p>Modelo 118.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_S</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-31.8516	3.39923	-9.370	<0.0001	***	const	-28.6496	5.00303	-5.726	0.0007 ***
Ano	0.0163389	0.00168780	9.681	<0.0001	***	Ano	0.0147493	0.00248323	5.940	0.0006 ***
Media de la vble. dep.	1.054955		D.T. de la vble. dep.	0.046387		Mediana vble. depend.	1.054245		D.T. de la vble. dep.	0.046387
Suma de cuad. residuos	0.001196		D.T. de la regresión	0.013074		Suma resid. absolutos	0.065880		Suma de cuad. residuos	0.001350
R-cuadrado	0.930496		R-cuadrado corregido	0.920567		Log-verosimilitud	29.01597		Criterio de Akaike	-54.03195
F(1, 7)	93.71423		Valor p (de F)	0.000026		Criterio de Schwarz	-53.63750		Crit. de Hannan-Quinn	-54.88317
Log-verosimilitud	27.39490		Criterio de Akaike	-50.78980						
Criterio de Schwarz	-50.39535		Crit. de Hannan-Quinn	-51.64102						
rho	-0.280415		Durbin-Watson	2.424667						
<p>Modelo 119: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_PR</p>					<p>Modelo 119.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_PR</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-44.5814	3.57607	-12.47	<0.0001	***	const	-45.5345	4.97082	-9.160	<0.0001 ***
Ano	0.0226773	0.00177560	12.77	<0.0001	***	Ano	0.0231515	0.00246685	9.385	<0.0001 ***
Media de la vble. dep.	1.090653		D.T. de la vble. dep.	0.063423		Mediana vble. depend.	1.081914		D.T. de la vble. dep.	0.063423
Suma de cuad. residuos	0.001324		D.T. de la regresión	0.013754		Suma resid. absolutos	0.076296		Suma de cuad. residuos	0.001372
R-cuadrado	0.958851		R-cuadrado corregido	0.952973		Log-verosimilitud	27.69494		Criterio de Akaike	-51.38988
F(1, 7)	163.1139		Valor p (de F)	4.18e-06		Criterio de Schwarz	-50.99543		Crit. de Hannan-Quinn	-52.24110
Log-verosimilitud	26.93846		Criterio de Akaike	-49.87691						
Criterio de Schwarz	-49.48246		Crit. de Hannan-Quinn	-50.72813						
rho	-0.457829		Durbin-Watson	2.894213						
<p>Modelo 120: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_SC</p>					<p>Modelo 120.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_SC</p>					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	1.06576	8.79333	0.1212	0.9069		const	2.85786	14.9542	0.1911	0.8539
Ano	-3.59454e-05	0.00436610	-0.008233	0.9937		Ano	-0.000924309	0.00742247	-0.1245	0.9044
Media de la vble. dep.	0.993370		D.T. de la vble. dep.	0.031636		Mediana vble. depend.	0.993530		D.T. de la vble. dep.	0.031636
Suma de cuad. residuos	0.008006		D.T. de la regresión	0.033820		Suma resid. absolutos	0.212488		Suma de cuad. residuos	0.008131
R-cuadrado	0.000010		R-cuadrado corregido	-0.142846		Log-verosimilitud	18.47651		Criterio de Akaike	-32.95301
F(1, 7)	0.000068		Valor p (de F)	0.993661		Criterio de Schwarz	-32.55856		Crit. de Hannan-Quinn	-33.80423
Log-verosimilitud	18.84088		Criterio de Akaike	-33.68177						
Criterio de Schwarz	-33.28732		Crit. de Hannan-Quinn	-34.53299						
rho	0.328076		Durbin-Watson	1.296443						

<p>Modelo 121: MCO, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_RS</p>					<p>Modelo 121.1: MDA, usando las observaciones 2010-2018 (T = 9) Variable dependiente: EM_MC_RS</p>						
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-37.3160	5.93818	-6.284	0.0004	***	const	-35.2328	8.30173	-4.244	0.0038	***
Año	0.0190488	0.00294845	6.461	0.0003	***	Año	0.0180157	0.00411861	4.374	0.0033	***
Media de la vble. dep.	1.048383		D.T. de la vble. dep.	0.056372		Mediana vble. depend.	1.046107		D.T. de la vble. dep.	0.056372	
Suma de cuad. residuos	0.003651		D.T. de la regresión	0.022839		Suma resid. absolutos	0.135929		Suma de cuad. residuos	0.003772	
R-cuadrado	0.856380		R-cuadrado corregido	0.835863		Log-verosimilitud	22.49730		Criterio de Akaike	-40.99460	
F(1, 7)	41.73976		Valor p (de F)	0.000347		Criterio de Schwarz	-40.60016		Crit. de Hannan-Quinn	-41.84582	
Log-verosimilitud	22.37420		Criterio de Akaike	-40.74841							
Criterio de Schwarz	-40.35396		Crit. de Hannan-Quinn	-41.59963							
rho	-0.408491		Durbin-Watson	2.603814							
<p>Modelo 122: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_BR</p>					<p>Modelo 122.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_BR</p>						
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	-10.7299	5.83785	-1.838	0.0992	*	const	-10.9062	12.7721	-0.8539	0.4153	
Año	0.00584484	0.00290007	2.015	0.0747	*	Año	0.00592939	0.00634231	0.9349	0.3742	
Media de la vble. dep.	1.035718		D.T. de la vble. dep.	0.034762		Mediana vble. depend.	1.050288		D.T. de la vble. dep.	0.034762	
Suma de cuad. residuos	0.008326		D.T. de la regresión	0.030416		Suma resid. absolutos	0.259819		Suma de cuad. residuos	0.008733	
R-cuadrado	0.310972		R-cuadrado corregido	0.234414		Log-verosimilitud	22.57771		Criterio de Akaike	-41.15543	
F(1, 9)	4.061887		Valor p (de F)	0.074673		Criterio de Schwarz	-40.35964		Crit. de Hannan-Quinn	-41.65706	
Log-verosimilitud	23.91594		Criterio de Akaike	-43.83188							
Criterio de Schwarz	-43.03609		Crit. de Hannan-Quinn	-44.33352							
rho	0.378464		Durbin-Watson	1.203800							
<p>Modelo 123: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_S</p>					<p>Modelo 123.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_S</p>						
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	4.68236	6.48992	0.7215	0.4889		const	-2.10827	10.5541	-0.1998	0.8461	
Año	-0.00185386	0.00322400	-0.5750	0.5794		Año	0.00151617	0.00524613	0.2890	0.7791	
Media de la vble. dep.	0.950532		D.T. de la vble. dep.	0.032662		Mediana vble. depend.	0.939231		D.T. de la vble. dep.	0.032662	
Suma de cuad. residuos	0.010290		D.T. de la regresión	0.033814		Suma resid. absolutos	0.269304		Suma de cuad. residuos	0.012041	
R-cuadrado	0.035437		R-cuadrado corregido	-0.071737		Log-verosimilitud	22.18330		Criterio de Akaike	-40.36660	
F(1, 9)	0.330647		Valor p (de F)	0.579367		Criterio de Schwarz	-39.57081		Crit. de Hannan-Quinn	-40.86824	
Log-verosimilitud	22.75117		Criterio de Akaike	-41.50234							
Criterio de Schwarz	-40.70655		Crit. de Hannan-Quinn	-42.00398							
rho	0.136638		Durbin-Watson	1.446831							

<p>Modelo 124: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_PR</p>					<p>Modelo 124.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_PR</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	14.8379	9.76970	1.519	0.1631	const	14.4320	14.8237	0.9736	0.3557
Año	-0.00692288	0.00485330	-1.426	0.1875	Año	-0.00672924	0.00736579	-0.9136	0.3848
Media de la vble. dep.	0.902132	D.T. de la vble. dep.		0.053470	Mediana vble. depend.	0.888613	D.T. de la vble. dep.		0.053470
Suma de cuad. residuos	0.023319	D.T. de la regresión		0.050902	Suma resid. absolutos	0.389562	Suma de cuad. residuos		0.026165
R-cuadrado	0.184391	R-cuadrado corregido		0.093767	Log-verosimilitud	18.12228	Criterio de Akaike		-32.24456
F(1, 9)	2.034696	Valor p (de F)		0.187499	Criterio de Schwarz	-31.44877	Crit. de Hannan-Quinn		-32.74620
Log-verosimilitud	18.25178	Criterio de Akaike		-32.50357					
Criterio de Schwarz	-31.70778	Crit. de Hannan-Quinn		-33.00520					
rho	0.304411	Durbin-Watson		1.162059					
<p>Modelo 125: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_SC</p>					<p>Modelo 125.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_SC</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-10.0828	9.47168	-1.065	0.3148	const	-17.5323	13.8333	-1.267	0.2368
Año	0.00552719	0.00470525	1.175	0.2703	Año	0.00922922	0.00687413	1.343	0.2123
Media de la vble. dep.	1.043398	D.T. de la vble. dep.		0.050278	Mediana vble. depend.	1.054009	D.T. de la vble. dep.		0.050278
Suma de cuad. residuos	0.021918	D.T. de la regresión		0.049349	Suma resid. absolutos	0.347021	Suma de cuad. residuos		0.023509
R-cuadrado	0.132938	R-cuadrado corregido		0.036598	Log-verosimilitud	19.39431	Criterio de Akaike		-34.78862
F(1, 9)	1.379884	Valor p (de F)		0.270264	Criterio de Schwarz	-33.99283	Crit. de Hannan-Quinn		-35.29025
Log-verosimilitud	18.59256	Criterio de Akaike		-33.18512					
Criterio de Schwarz	-32.38933	Crit. de Hannan-Quinn		-33.68676					
rho	0.198165	Durbin-Watson		1.371004					
<p>Modelo 126: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_RS</p>					<p>Modelo 126.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_TO_RS</p>				
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-1.07008	6.68189	-0.1601	0.8763	const	-6.12587	10.8263	-0.5658	0.5853
Año	0.00100945	0.00331936	0.3041	0.7680	Año	0.00352441	0.00537722	0.6554	0.5286
Media de la vble. dep.	0.961935	D.T. de la vble. dep.		0.033197	Mediana vble. depend.	0.958193	D.T. de la vble. dep.		0.033197
Suma de cuad. residuos	0.010908	D.T. de la regresión		0.034814	Suma resid. absolutos	0.285882	Suma de cuad. residuos		0.012117
R-cuadrado	0.010171	R-cuadrado corregido		-0.099810	Log-verosimilitud	21.52616	Criterio de Akaike		-39.05232
F(1, 9)	0.092482	Valor p (de F)		0.767959	Criterio de Schwarz	-38.25653	Crit. de Hannan-Quinn		-39.55396
Log-verosimilitud	22.43053	Criterio de Akaike		-40.86105					
Criterio de Schwarz	-40.06526	Crit. de Hannan-Quinn		-41.36269					
rho	0.046694	Durbin-Watson		1.704915					

<p>Modelo 127: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_BR</p>					<p>Modelo 127.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_BR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	80.8774	20.4804	3.949	0.0034 ***	const	86.9661	31.0370	2.802	0.0206 **
Año	-0.0397721	0.0101740	-3.909	0.0036 ***	Año	-0.0428118	0.0154311	-2.774	0.0216 **
Media de la vble. dep.	0.816044	D.T. de la vble. dep.		0.166276	Mediana vble. depend.	0.902780	D.T. de la vble. dep.		0.166276
Suma de cuad. residuos	0.102476	D.T. de la regresión		0.106706	Suma resid. absolutos	0.807027	Suma de cuad. residuos		0.113460
R-cuadrado	0.629350	R-cuadrado corregido		0.588167	Log-verosimilitud	10.11061	Criterio de Akaike		-16.22122
F(1, 9)	15.28169	Valor p (de F)		0.003569	Criterio de Schwarz	-15.42543	Crit. de Hannan-Quinn		-16.72285
Log-verosimilitud	10.10980	Criterio de Akaike		-16.21960					
Criterio de Schwarz	-15.42381	Crit. de Hannan-Quinn		-16.72124					
rho	0.093721	Durbin-Watson		1.755473					
<p>Modelo 128: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_S</p>					<p>Modelo 128.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_S</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	96.7109	29.8659	3.238	0.0102 **	const	102.893	50.4175	2.041	0.0717 *
Año	-0.0477784	0.0148365	-3.220	0.0105 **	Año	-0.0508429	0.0250211	-2.032	0.0727 *
Media de la vble. dep.	0.533072	D.T. de la vble. dep.		0.216570	Mediana vble. depend.	0.430077	D.T. de la vble. dep.		0.216570
Suma de cuad. residuos	0.217921	D.T. de la regresión		0.155607	Suma resid. absolutos	1.273487	Suma de cuad. residuos		0.220840
R-cuadrado	0.535376	R-cuadrado corregido		0.483751	Log-verosimilitud	5.092886	Criterio de Akaike		-6.185771
F(1, 9)	10.37049	Valor p (de F)		0.010484	Criterio de Schwarz	-5.389981	Crit. de Hannan-Quinn		-6.687406
Log-verosimilitud	5.960033	Criterio de Akaike		-7.920067					
Criterio de Schwarz	-7.124276	Crit. de Hannan-Quinn		-8.421701					
rho	0.041166	Durbin-Watson		1.679025					
<p>Modelo 129: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_PR</p>					<p>Modelo 129.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_PR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	92.7959	32.9891	2.813	0.0203 **	const	71.3005	48.2221	1.479	0.1734
Año	-0.0458942	0.0163880	-2.800	0.0207 **	Año	-0.0352213	0.0239350	-1.472	0.1752
Media de la vble. dep.	0.410990	D.T. de la vble. dep.		0.223063	Mediana vble. depend.	0.346882	D.T. de la vble. dep.		0.223063
Suma de cuad. residuos	0.265881	D.T. de la regresión		0.171879	Suma resid. absolutos	1.211042	Suma de cuad. residuos		0.279740
R-cuadrado	0.465642	R-cuadrado corregido		0.406269	Log-verosimilitud	5.645933	Criterio de Akaike		-7.291866
F(1, 9)	7.842653	Valor p (de F)		0.020697	Criterio de Schwarz	-6.496076	Crit. de Hannan-Quinn		-7.793501
Log-verosimilitud	4.865988	Criterio de Akaike		-5.731977					
Criterio de Schwarz	-4.936186	Crit. de Hannan-Quinn		-6.233611					
rho	0.275897	Durbin-Watson		0.958990					

<p>Modelo 130: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_SC</p>					<p>Modelo 130.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_SC</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	185.982	56.9861	3.264	0.0098 ***	const	170.595	83.6056	2.040	0.0717 *
Año	-0.0920279	0.0283090	-3.251	0.0100 ***	Año	-0.0844595	0.0415056	-2.035	0.0724 *
Media de la vble. dep.	0.730212		D.T. de la vble. dep.	0.415330	Mediana vble. depend.	0.797297		D.T. de la vble. dep.	0.415330
Suma de cuad. residuos	0.793385		D.T. de la regresión	0.296907	Suma resid. absolutos	2.113900		Suma de cuad. residuos	1.055537
R-cuadrado	0.540064		R-cuadrado corregido	0.488960	Log-verosimilitud	-0.481649		Criterio de Akaike	4.963299
F(1, 9)	10.56794		Valor p (de F)	0.009984	Criterio de Schwarz	5.759089		Crit. de Hannan-Quinn	4.461664
Log-verosimilitud	-1.146945		Criterio de Akaike	6.293890					
Criterio de Schwarz	7.089680		Crit. de Hannan-Quinn	5.792255					
rho	-0.621304		Durbin-Watson	3.169647					
<p>Modelo 131: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_RS</p>					<p>Modelo 131.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_GE_RS</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	50.0538	58.1009	0.8615	0.4113	const	51.1925	80.1239	0.6389	0.5388
Año	-0.0244596	0.0288628	-0.8474	0.4187	Año	-0.0250683	0.0397757	-0.6302	0.5442
Media de la vble. dep.	0.816560		D.T. de la vble. dep.	0.298420	Mediana vble. depend.	0.780084		D.T. de la vble. dep.	0.298420
Suma de cuad. residuos	0.824732		D.T. de la regresión	0.302716	Suma resid. absolutos	2.322552		Suma de cuad. residuos	0.907292
R-cuadrado	0.073899		R-cuadrado corregido	-0.029001	Log-verosimilitud	-1.517105		Criterio de Akaike	7.034209
F(1, 9)	0.718162		Valor p (de F)	0.418712	Criterio de Schwarz	7.830000		Crit. de Hannan-Quinn	6.532575
Log-verosimilitud	-1.360068		Criterio de Akaike	6.720135					
Criterio de Schwarz	7.515926		Crit. de Hannan-Quinn	6.218501					
rho	-0.209755		Durbin-Watson	2.401142					
<p>Modelo 132: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_BR</p>					<p>Modelo 132.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_BR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	82.6826	6.55046	12.62	<0.0001 ***	const	85.7150	13.6279	6.290	0.0001 ***
Año	-0.0406803	0.00325408	-12.50	<0.0001 ***	Año	-0.0421888	0.00676532	-6.236	0.0002 ***
Media de la vble. dep.	0.793158		D.T. de la vble. dep.	0.138752	Mediana vble. depend.	0.821855		D.T. de la vble. dep.	0.138752
Suma de cuad. residuos	0.010483		D.T. de la regresión	0.034129	Suma resid. absolutos	0.289399		Suma de cuad. residuos	0.010918
R-cuadrado	0.945548		R-cuadrado corregido	0.939498	Log-verosimilitud	21.39168		Criterio de Akaike	-38.78336
F(1, 9)	156.2836		Valor p (de F)	5.43e-07	Criterio de Schwarz	-37.98757		Crit. de Hannan-Quinn	-39.28499
Log-verosimilitud	22.64904		Criterio de Akaike	-41.29808					
Criterio de Schwarz	-40.50229		Crit. de Hannan-Quinn	-41.79971					
rho	0.491933		Durbin-Watson	1.014154					

<p>Modelo 133: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_S</p>					<p>Modelo 133.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_S</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	67.5201	21.4162	3.153	0.0117	**	53.2532	33.7893	1.576	0.1495
Año	-0.0331234	0.0106389	-3.113	0.0125	**	-0.0260225	0.0167913	-1.550	0.1556
Media de la vble. dep.	0.842674		D.T. de la vble. dep.	0.152559		Mediana vble. depend.	0.890670	D.T. de la vble. dep.	0.152559
Suma de cuad. residuos	0.112055		D.T. de la regresión	0.111582		Suma resid. absolutos	0.864407	Suma de cuad. residuos	0.125748
R-cuadrado	0.518546		R-cuadrado corregido	0.465051		Log-verosimilitud	9.355057	Criterio de Akaike	-14.71011
F(1, 9)	9.693359		Valor p (de F)	0.012450		Criterio de Schwarz	-13.91432	Crit. de Hannan-Quinn	-15.21175
Log-verosimilitud	9.618319		Criterio de Akaike	-15.23664					
Criterio de Schwarz	-14.44085		Crit. de Hannan-Quinn	-15.73827					
rho	0.288792		Durbin-Watson	1.316094					
<p>Modelo 134: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_PR</p>					<p>Modelo 134.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_PR</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	43.6746	19.5708	2.232	0.0526	*	28.1874	41.7220	0.6756	0.5163
Año	-0.0213273	0.00972219	-2.194	0.0559	*	-0.0136250	0.0207226	-0.6575	0.5273
Media de la vble. dep.	0.742835		D.T. de la vble. dep.	0.119837		Mediana vble. depend.	0.724333	D.T. de la vble. dep.	0.119837
Suma de cuad. residuos	0.093576		D.T. de la regresión	0.101967		Suma resid. absolutos	0.834223	Suma de cuad. residuos	0.103402
R-cuadrado	0.348401		R-cuadrado corregido	0.276001		Log-verosimilitud	9.746033	Criterio de Akaike	-15.49207
F(1, 9)	4.812180		Valor p (de F)	0.055915		Criterio de Schwarz	-14.69628	Crit. de Hannan-Quinn	-15.99370
Log-verosimilitud	10.60951		Criterio de Akaike	-17.21903					
Criterio de Schwarz	-16.42324		Crit. de Hannan-Quinn	-17.72066					
rho	0.425043		Durbin-Watson	0.885843					
<p>Modelo 135: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_SC</p>					<p>Modelo 135.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11) Variable dependiente: NE_PM_SC</p>				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	117.118	129.347	0.9055	0.3888		81.3654	294.834	0.2760	0.7888
Año	-0.0574402	0.0642557	-0.8939	0.3946		-0.0398496	0.146406	-0.2722	0.7916
Media de la vble. dep.	1.490875		D.T. de la vble. dep.	0.667116		Mediana vble. depend.	1.267669	D.T. de la vble. dep.	0.667116
Suma de cuad. residuos	4.087510		D.T. de la regresión	0.673920		Suma resid. absolutos	6.073308	Suma de cuad. residuos	5.413835
R-cuadrado	0.081550		R-cuadrado corregido	-0.020501		Log-verosimilitud	-12.09071	Criterio de Akaike	28.18142
F(1, 9)	0.799113		Valor p (de F)	0.394635		Criterio de Schwarz	28.97721	Crit. de Hannan-Quinn	27.67978
Log-verosimilitud	-10.16355		Criterio de Akaike	24.32710					
Criterio de Schwarz	25.12289		Crit. de Hannan-Quinn	23.82546					
rho	0.617812		Durbin-Watson	0.640110					



Modelo 136: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)						Modelo 136.1: MDA, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)					
Variable dependiente: NE_PM_RS						Variable dependiente: NE_PM_RS					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>		
const	83.7928	23.4978	3.566	0.0061	***	const	98.2705	32.4241	3.031	0.0142	**
Año	-0.0412769	0.0116730	-3.536	0.0064	***	Año	-0.0484617	0.0160917	-3.012	0.0147	**
Media de la vble. dep.	0.702407		D.T. de la vble. dep.	0.179531		Mediana vble. depend.	0.668682		D.T. de la vble. dep.	0.179531	
Suma de cuad. residuos	0.134897		D.T. de la regresión	0.122428		Suma resid. absolutos	0.822781		Suma de cuad. residuos	0.142964	
R-cuadrado	0.581472		R-cuadrado corregido	0.534969		Log-verosimilitud	9.897941		Criterio de Akaike	-15.79588	
F(1, 9)	12.50395		Valor p (de F)	0.006353		Criterio de Schwarz	-15.00009		Crit. de Hannan-Quinn	-16.29752	
Log-verosimilitud	8.597945		Criterio de Akaike	-13.19589							
Criterio de Schwarz	-12.40010		Crit. de Hannan-Quinn	-13.69752							
rho	-0.165522		Durbin-Watson	2.262434							