



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

ADE

Facultad de Administración  
y Dirección de Empresas /UPV

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultat d'Administració i Direcció d'Empreses

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector  
industrial valencià durant la crisi del COVID19

Treball Fi de Grau

Grau en Administració i Direcció d'Empreses

AUTOR/A: Roig Frasquet, Vicent-Carles

Tutor/a: Seguí Mas, Elíes

CURS ACADÈMIC: 2023/2024

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Vicent-Carles Roig Frasquet

*A totes aquelles persones que han influït directa o indirectament sobre la meua educació.*

*Especialment als meus familiars i a tots els mestres que han sabut des de la vocació, el respecte i el amor a la seua professió inculcar sobre mi els valors i la inquietud per aprendre i continuar formant-me com a professional i com a persona.*

### *Resum.*

El treball a desenvolupar pretén fer una anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat que han hagut d'implantar les empreses del sector secundari valencià per tal de reforçar la seua capacitat d'adaptació front a les crisis sanitàries, polítiques i econòmiques més recents.

Primerament, es realitzarà un context històric al respecte del sorgiment i desenvolupament del sector industrial valencià, així com també es definirà el concepte de polítiques d'innovació i sostenibilitat, per poder entrar a valorar en detall fins a quin punt aquestes han influït (positiva o negativament) en la capacitat d'adaptació de la indústria.

Seguidament, una volta introduït el marc teòric, es realitzarà una anàlisi d'estadística descriptiva, a partir d'una base de dades del sector industrial valencià del 2019 a l'actualitat, per conèixer quines són les variables decisives que fan que les empreses del sector puguen adoptar unes polítiques d'innovació i sostenibilitat adequades al moment.

Finalment, despès de conèixer el context històric del sector, el tipus de polítiques aplicades i una volta realitzat l'anàlisi estadística, s'extrauran conclusions al respecte de quins són els trets de les empreses industrials que influeixen en la innovació i la sostenibilitat i, en definitiva, si les polítiques aplicades fins al moment han sigut suficients per a adaptar-se a les últimes crisis.

### *Resumen.*

*El trabajo que se desarrolla a continuación pretende hacer un análisis de las políticas de innovación y sostenibilidad que han tenido que implantar las empresas del sector secundario valenciano para reforzar su capacidad de adaptación frente a las crisis sanitarias, políticas y económicas más recientes.*

*Primeramente, se hará un contexto histórico al respecto del surgimiento y desarrollo del sector industrial valenciano, así como también se definirá el concepto de políticas de innovación y sostenibilidad, para poder entrar a valorar en detalle hasta qué punto éstas han influido (positiva o negativamente) en la capacidad de adaptación de la industria.*

*Seguidamente, una vez introducido el marco teórico, se realizará un análisis de estadística descriptiva, a partir de una base de datos del sector industrial valenciano del 2019 a la actualidad, para conocer cuáles son las variables decisivas que hacen que el sector pueda adoptar unas políticas de innovación y sostenibilidad adecuadas al momento.*

*Finalmente, después de conocer el contexto histórico, el tipo de políticas aplicadas y una vez realizado el análisis estadístico, se extraerán conclusiones al respecto de cuáles son las características de las empresas industriales que influyen en la innovación y la sostenibilidad y, en definitiva, si las políticas aplicadas hasta el momento han sido suficientes para adaptarse a las últimas crisis.*

*Abstract.*

*The following final project aims to analyse the innovation and sustainability policies implemented by Valencian companies in the industrial sector to strengthen their capacity to adapt to most recent sanitary, economic, and political crises.*

*Firstly, an historical context will be made regarding the rise and development of the valencian industrial sector, as well as the concept of innovation and sustainability policies will be defined to assess to which extent they have influenced (positively or negatively) the industry's adaptability.*

*Afterwards, once the theoretical framework has been introduced, a descriptive statistical analysis will be made, supported on a data base of the valencian industrial sector from 2019 to nowadays, to identify which are the key variables that enable the sector to adopt innovation and sustainability policies that are appropriate considering the situation.*

*Finally, after knowing the historical context, the type of policies applied and once the statistical analysis has been carried out, conclusions will be drawn concerning the characteristics that boost innovation and sustainability and, ultimately, if the policies applied had been by far sufficiently to adapt the sector to the latest crises.*

## ÍNDEX DE CONTINGUTS, GRÀFICS, TAULES I IL·LUSTRACIONS.

### Índex de continguts.

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓ. ....   | 11 |
| 1.1. Objectius del TFG. ....   | 11 |
| Objectius generals. ....   | 11 |
| Objectius específics. ....   | 11 |
| 1.2. Assignatures de la titulació relacionades amb el TFG. ....                                    | 12 |
| 2. COS DEL TREBALL. ....   | 13 |
| 2.1. <i>El sector industrial valencià.</i> ....  | 13 |
| 2.1.1. <i>Importància del sector industrial.</i> ....  | 13 |
| 2.1.2. <i>Estructura i trets característics de la indústria valenciana.</i> ....                   | 16 |
| CLASSIFICACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS. ....   | 16 |
| DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA DELS SECTORS INDUSTRIALS. ....  | 18 |
| 2.1.3. <i>Retard industrial secular.</i> ....  | 21 |
| 2.1.4. <i>Evolució cronològica.</i> ....   | 23 |
| 2.2. <i>El paper de la innovació dins de la indústria valenciana.</i> ....                         | 34 |
| 2.2.1. <i>Les polítiques d'innovació al sector industrial valencià durant el COVID-19.</i> .....   | 41 |
| 2.3. <i>Les polítiques de sostenibilitat al sector industrial valencià.</i> ....                   | 47 |
| 2.3.1. <i>Les polítiques de sostenibilitat al sector industrial valencià durant el COVID-19.</i> . | 56 |
| 3.- METODOLOGIA. ....  | 66 |
| 3.1. <i>Tipus de fons utilitzades.</i> ....  | 66 |
| 3.2. <i>Mètode qualitatiu comparat (QCA).</i> ....   | 66 |
| 3.2.1. <i>Elaboració de la matriu de dades.</i> ....   | 68 |
| QÜESTIONS DE RECERCA. ....   | 68 |
| RESULTATS D'ANÀLISI. ....  | 68 |
| CONDICIONS. ....   | 69 |
| 3.2.2. <i>Calibratge de possibles respostes.</i> ....  | 71 |
| 3.2.3. <i>Anàlisi de dades.</i> ....   | 72 |
| TAULA DE VERITAT I MINIMITZACIÓ LÒGICA. ....   | 72 |
| 3.2.4. <i>Interpretació de resultats.</i> ....   | 73 |
| ANÀLISI DE SUFICIÈNCIA. ....   | 73 |
| ANÀLISI DE NECESSITAT. ....  | 73 |
| 3.2.5. <i>Breu explicació del software utilitzat (fsQCA).</i> .....                                | 74 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4. ANÀLISI I DISCUSSIÓ DELS RESULTATS. ....   | 80        |
| 4.1. Anàlisi dels resultats.....  | 80        |
| <i>RQ1: Quines configuracions de les polítiques d'innovació generen una millor previsió de vendes? .....</i>  | <i>80</i> |
| <i>RQ2: Quines configuracions de les polítiques de sostenibilitat generen una millor previsió de vendes? .....</i>  | <i>82</i> |
| <i>RQ3: Quines són les polítiques d'innovació més afectades per la guerra d'Ucraïna? .....</i>  | <i>84</i> |
| <i>RQ4: Quines són les polítiques de sostenibilitat més afectades per la guerra d'Ucraïna? .....</i>  | <i>86</i> |
| <i>RQ5: Quines són les polítiques d'innovació dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives? .....</i>       | <i>88</i> |
| <i>RQ6: Quines són les polítiques de sostenibilitat dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives? .....</i> | <i>90</i> |
| 4.2. Discussió dels resultats.....  | 92        |
| 5. CONCLUSIONS.....   | 94        |
| Bibliografia. ....  | 95        |
| Annexos.....  | 100       |
| Annex 1: Relació del Treball amb els ODS de l'Agenda 2030.....  | 100       |
| Annex 2: Taules de qüestions recerca, resultats d'anàlisi i condicions del QCA. ....  | 102       |
| Annex 3: Taules de calibratge de respostes de condicions.....   | 104       |
| Annex 4: Taules de solucions d'anàlisis de suficiència i de necessitat.....   | 106       |
| Annex 5: Taules d'eixides de resultats en fsQCA.....  | 112       |

## Índex de gràfics.

|   |    |
|---|----|
| <i>Gràfic 1: Percentatges de VAB aportat per sector productiu a la Comunitat Valenciana en 2019.</i>                                    | 14 |
| <i>Gràfic 2: Taxa d'ocupació per sectors en 2019 a la Comunitat Valenciana.</i>   | 14 |
| <i>Gràfic 3: Variació percentual d'ocupats al sector industrial del 1977 al 1995.</i>   | 25 |
| <i>Gràfic 4: Variació anual de l'Index de Producció Industrial a la Comunitat Valenciana.</i>   | 29 |
| <i>Gràfic 5: Variacions anuals d'algunes variables del sector industrial al 2020.</i>   | 31 |
| <i>Gràfic 6: Variació interanual de la facturació empresarial per sectors del 2020.</i>   | 32 |
| <i>Gràfic 7: Percentatge R+D/PIB per comunitats autònomes i entitats inversores.</i>  | 35 |
| <i>Gràfic 8: Comparativa R+D/PIB estatal i regional del 2017 al 2021.</i>   | 36 |
| <i>Gràfic 9: Foment de la innovació a les empreses durant la COVID19.</i>   | 41 |
| <i>Gràfic 10: Grau d'impacte de les innovacions dutes a terme a les empreses durant la COVID19.</i>                                     | 41 |
| <i>Gràfic 11: Objectius de la innovació duta a terme durant la COVID19.</i>   | 42 |
| <i>Gràfic 12: Tipologies d'innovació dutes a terme durant la COVID19.</i>   | 42 |
| <i>Gràfic 13: Foment de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.</i>   | 43 |
| <i>Gràfic 14: Grau d'impacte de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.</i>   | 43 |
| <i>Gràfic 15: Objectius de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.</i>  | 44 |
| <i>Gràfic 16: Tipologia de innovació duta a terme segons dimensió empresarial durant la COVID19.</i>                                    | 45 |
| <i>Gràfic 17: Innovacions dutes a terme segons activitat empresarial durant la COVID19.</i>   | 46 |
| <i>Gràfic 18: Adopció de polítiques verdes i d'economia circular respecte d'abans de la pandèmia.</i>                                   | 56 |
| <i>Gràfic 19: Grau d'increment d'adopció de polítiques de sostenibilitat arrel de la COVID19.</i>                                       | 56 |
| <i>Gràfic 20: Activitats sostenibles que desenvolupen les empreses industrials valencianes.</i>   | 57 |
| <i>Gràfic 21: Grau de d'incorporació dels ODS a les empreses respecte d' abans de la COVID19.</i>                                       | 57 |
| <i>Gràfic 22: Grau d'incorporació dels ODS arran de la COVID19.</i>   | 58 |
| <i>Gràfic 23: Grau d'incorporació de la gestió dels ODS en les empreses respecte d'abans de la COVID19 segons dimensió empresarial.</i> | 59 |
| <i>Gràfic 24: Grau d'incorporació de la gestió dels ODS a les empreses segons dimensió empresarial.</i>                                 | 60 |
| <i>Gràfic 25: Disponibilitat d'eines de gestió de la RSC a les empreses industrials valencianes.</i>                                    | 60 |
| <i>Gràfic 26: Disponibilitat d'eines de RSC segons dimensió empresarial.</i>  | 60 |
| <i>Gràfic 27: Adopció de polítiques de sostenibilitat respecte d'abans de la COVID19.</i>   | 61 |
| <i>Gràfic 28: Grau d'impacte de les polítiques de sostenibilitat segons dimensió empresarial.</i>                                       | 62 |
| <i>Gràfic 29: Tipologies de polítiques de sostenibilitat desenvolupades per les empreses segons dimensió empresarial.</i>               | 63 |
| <i>Gràfic 30: Tipologies de polítiques de sostenibilitat aplicades per les empreses agrupades per sectors.</i>                          | 64 |



## Índex de taules.

|  |    |
|--|----|
| Taula 1: Fonaments de la xarxa d'instituts tecnològics de la Comunitat Valenciana..... | 39 |
|--|----|

## Índex d'il·lustracions.

|  |     |
|--|-----|
| <i>Il·lustració 1: Distribució geogràfica dels sector industrials a Espanya.</i>   | 18  |
| <i>Il·lustració 2: Distribució geogràfica dels sector industrials a la Comunitat Valenciana.</i>                                       | 20  |
| <i>Il·lustració 3: Evolució de la industrialització a Europa.</i>  | 21  |
| <i>Il·lustració 4: Distribució geogràfica de àrees i eixos industrials en Espanya.</i>   | 22  |
| <i>Il·lustració 5: Etapes històriques de la indústria espanyola al segle XX.</i>   | 27  |
| <i>Il·lustració 6: Classificació i nombre de centres d'innovació per comunitats.</i>   | 37  |
| <i>Il·lustració 7: Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.</i>                                 | 47  |
| <i>Il·lustració 8: Eixos de la nova política industrial espanyola.</i>   | 48  |
| <i>Il·lustració 9: Estructura de model d'economia circular.</i>  | 49  |
| <i>Il·lustració 10: Objectius de l'Acord de Paris 2015.</i>  | 50  |
| <i>Il·lustració 11: Com determinen els països el BAT per permetre condicions de prevenció i control de la contaminació industrial?</i> | 52  |
| <i>Il·lustració 12: Funcionament del mecanisme de mercat de compra-venda de drets d'emissió.</i>                                       | 53  |
| <i>Il·lustració 13: Mecanismes d'aplicació del sistema de bombolla per a assolir els objectius d'emissions de forma agregada.</i>      | 53  |
| <i>Il·lustració 14: Modalitats d'aplicació del Pla Nacional d'Emissions.</i>   | 54  |
| <i>Il·lustració 15: Matriu de dades de la RQ3 en fsQCA.</i>  | 74  |
| <i>Il·lustració 16: Pestanya de selecció de variables de la RQ3 en fsQCA.</i>  | 75  |
| <i>Il·lustració 17: Instauració de llindars de freqüència i consistència de la RQ3 en fsQCA.</i>                                       | 75  |
| <i>Il·lustració 18: Finestra de selecció de remanents lògics de la RQ3 en fsQCA.</i>   | 76  |
| <i>Il·lustració 19: Finestra d'expectatives direccionals per a la solució intermèdia de la RQ3 en fsQCA.</i>                           | 77  |
| <i>Il·lustració 20: Solució intermèdia de la RQ3 en fsQCA.</i>   | 78  |
| <i>Il·lustració 21: Finestra de selecció de variables per a l'anàlisi de necessitat de la RQ3 en fsQCA.</i>                            | 79  |
| <i>Il·lustració 22: Anàlisi de necessitat de condicions de la RQ3 en fsQCA.</i>  | 79  |
| <i>Il·lustració 23: Solució intermèdia de la RQ1.</i>  | 112 |
| <i>Il·lustració 24: Solució intermèdia de la RQ2.</i>  | 113 |
| <i>Il·lustració 25: Solució intermèdia de la RQ3.</i>  | 114 |
| <i>Il·lustració 26: Solució parsimoniosa de la RQ4.</i>  | 115 |
| <i>Il·lustració 27: Solució intermèdia de la RQ5.</i>  | 116 |
| <i>Il·lustració 28: Solució intermèdia de la RQ6.</i>  | 117 |
| <i>Il·lustració 29: Anàlisi de necessitat de la RQ1.</i>   | 118 |
| <i>Il·lustració 30: Anàlisi de necessitat de la RQ2.</i>   | 118 |
| <i>Il·lustració 31: Anàlisi de necessitat de la RQ3.</i>   | 119 |
| <i>Il·lustració 32: Anàlisi de necessitat de la RQ4.</i>   | 119 |
| <i>Il·lustració 33: Anàlisi de necessitat de la RQ5.</i>   | 120 |
| <i>Il·lustració 34: Anàlisi de necessitat de la RQ6.</i>   | 120 |

## 1. INTRODUCCIÓ.

### 1.1. Objectius del TFG.

Abans de definir els objectius que pretén acomplir el treball, s'haurà de discernir entre els objectius principals i específics, per tal d'obtenir d'una banda, una perspectiva global de totes les qüestions que compren el tema i d'altra, una perspectiva més detallada dels aspectes sobre els quals s'aprofundirà.

#### Objectius generals.

En primer lloc, els objectius generals són els es poden identificar de forma global des del primer moment en que es decideix comprendre un tema en concret. D'aquesta forma, cal definir com objectius generals:

- Conèixer el context històric, l'estructura i el procés de desenvolupament del sector industrial valencià des dels seus inicis.
- Assolir els conceptes de polítiques d'innovació i sostenibilitat per tal de conèixer quines polítiques s'han implantat, de quina forma i quin ha sigut l'impacte sobre les empreses que conformen el teixit industrial valencià.
- Analitzar si les polítiques d'innovació i sostenibilitat s'han mantingut, modificat o reestructurat en ares d'una millor adaptació als períodes de crisi esmentats.

#### Objectius específics.

D'altra banda, pel que fa als objectius específics, són aquells es defineixen a mesura que s'entra en matèria i s'aprofundeix en la recerca, i per tant, aporten una visió més concreta del tema. En aquest cas, cal definir com objectius específics:

- Conèixer quins són els factors de retardament del desenvolupament industrial a nivell regional respecte de la resta de països europeus.
- Descobrir com afecta, a efectes de polítiques d'innovació en la indústria valenciana, l'estructura per especialització o política de clústers.
- Identificar, mitjançant l'anàlisi estadístic, el comportament de les empreses industrials valencianes al respecte de les polítiques de innovació i sostenibilitat durant contextos econòmics desfavorables.

## 1.2. Assignatures de la titulació relacionades amb el TFG.

| <b>ASSIGNATURA</b>               | <b>JUSTIFICACIÓ</b>   |
|----------------------------------|---|
| ECONOMIA ESPANYOLA               | El context històric del sorgiment de la indústria a nivell estatal (i en concret, a nivell regional), l'estructura del sector i les fortaleses i debilitats als quals ha fet front la indústria al llarg de la seua existència conformen una part del temari d'esta assignatura.  |
| MÈTODES ESTADÍSTICS EN ECONOMIA. | El mostreig de la població, l'elaboració de taules de contingència a partir de les quals es realitza la inferència estadística, així com també, l'extracció d'interpretacions i conclusions al respecte de les dades emprant paràmetres estadístics específics no hagueren sigut possibles sense els coneixements assolits a aquesta assignatura. |
| MACROECONOMIA I                  | Per conèixer la situació i evolució industrial cal fer referència a alguns indicadors macroeconòmics (PIB, VAB, exportacions, preus, inflació...) que recolzen amb dades els raonaments teòrics desenvolupats, sense el coneixement dels quals seria difícil mesurar amb certesa quin és l'estat del sector.                                      |
| MACROECONOMIA II                 |   |

## 2. COS DEL TREBALL.

### 2.1. El sector industrial valencià.

Per començar, cal recalcar la importància de saber que el sector secundari no és un sinònim del sector industrial, degut a que el sector secundari conté el sector de les manufactures, l'energia i la construcció i, en canvi, quan es parla sector industrial es centra el focus en tot moment en l'àmbit de les manufactures. Això es deu a que, principalment compten amb uns processos productius diferenciats dels del sector de la construcció i de l'energia, i perquè d'altra banda no compten amb les mateixes estructures de mercat, ja que tant el sector de l'energia com el de la construcció inclouen certa intervenció estatal.

#### 2.1.1. Importància del sector industrial.

La importància de la indústria en el creixement econòmic dels països desenvolupats és innegable, ja que a més de contribuir al creixement del PIB, el sector industrial també contribueix a generar ocupació i promoure un canvi estructural de cara a millorar la renda de les famílies i el benestar social.

La capacitat de comptar amb una indústria moderna i competitiva implica poder establir una base sòlida a llarg termini degut al paper fonamental que té la indústria en relació amb el desenvolupament econòmic, on s'ha de tenir en compte: els efectes indirectes que té el sector industrial sobre altres sectors, la capacitat d'absorció i difusió del coneixement tècnic i el progrés tecnològic que incorpora sobre les seues activitats.

Les manufactures són una activitat clau per poder incrementar el PIB per càpita, això es deu fonamentalment a que l'activitat manufacturera afavoreix a generar majors increments en la productivitat del treball donada la possibilitat d'incorporar progrés tecnològic que no es contempla a altres activitats del sector primari, secundari o terciari. (García Delgado, y otros, 1993)

*Equació 1: Desglossament equació PIB per càpita.*

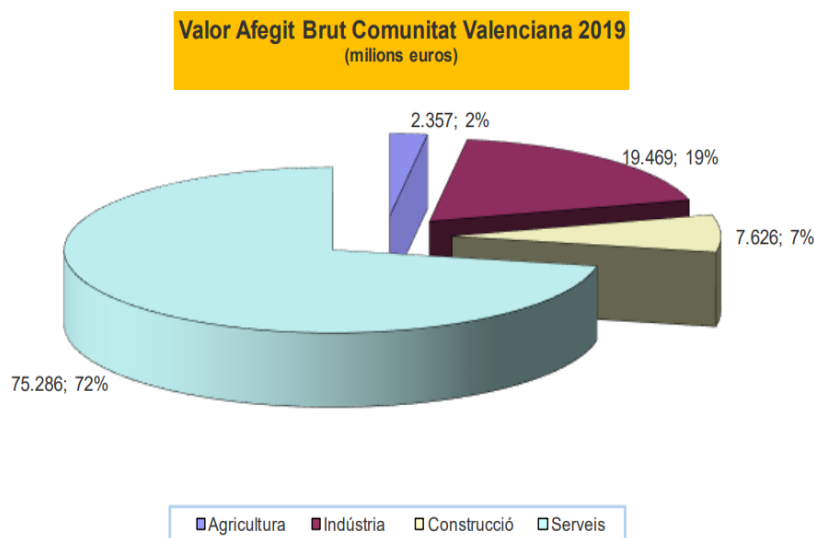
$$PIB_{càpita} = Productivitat treball * Taxa d'ocupació$$
$$PIB_{càpita} = \frac{PIB}{Població ocupada} * \frac{Població ocupada}{Total població} = \frac{PIB}{Població}$$

*Font: Elaboració pròpia.*

A pesar d'aquest fenomen, el sector industrial no es el sector que major VAB ni ocupació generen per al conjunt de la nostra economia, degut al fort pes que té el sector serveis tant a nivell regional com estatal.

Vicent-Carles Roig Frasquet

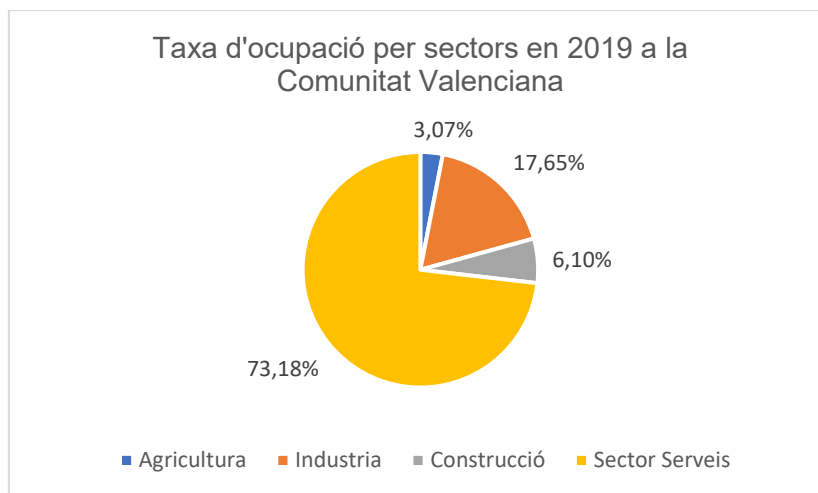
Gràfic 1: Percentatges de VAB aportat per sector productiu a la Comunitat Valenciana en 2019.



Font: IEP Generalitat Valenciana (2021).

No obstant això, es pot afirmar que el sector industrial té dos efectes molt importants sobre la economia en el seu conjunt, que són: un efecte multiplicador sobre el PIB i un efecte d'arrossegament de llocs de treball cap al sector serveis.

Gràfic 2: Taxa d'ocupació per sectors en 2019 a la Comunitat Valenciana.



Font: Elaboració pròpia mitjançant dades de l'INE (2020).

Segons el Resum executiu de claus de competitivitat de la indústria espanyola realitzat per la consultora PwC, per cada euro generat per la indústria espanyola es generen 1,61€ de PIB per al conjunt de l'economia. El mateix efecte multiplicador ocorre amb l'ocupació, on per cada lloc de treball generat al sector industrial es generen 1,43 llocs de treball per a l'economia en el seu conjunt. (PwC, 2013)

Pel que fa a les causes d'aquests efectes, tenim per una part el efecte multiplicador sobre el PIB, que es deu principalment al component tecnològic del sector industrial,

Vicent-Carles Roig Frasquet

que aporta un major valor afegit a nivell macroeconòmic, fet que el diferencia d'altres sectors que no tenen la possibilitat d'incorporar-lo. Per altra part, pel que respecta a l'efecte arrossegador de llocs de treball cap al sector serveis, es deu en gran part per l'externalització d'algunes de les activitats del sector manufacturer (serveis de neteja, transports, logística, gestió de stocks...). (Ruesga Benito, y otros, 2007)

D'aquesta forma i tenint en compte el efecte arrossegador que té sobre la resta d'activitats, la indústria afavoreix al desenvolupament econòmic tant en les etapes inicials dels cicles de vida dels sectors com en les etapes de maduració i declivi. De manera que quan es troben en aquestes fases, es reforça la interdependència del sector serveis, alhora que es redueix l'àmbit d'actuació del sector industrial degut a l'externalització de parts de les seues activitats al sector serveis.

### *2.1.2. Estructura i trets característics de la indústria valenciana.*

Tant a nivell nacional com regional, la indústria ha sigut un dels sectors econòmics que millors indicadors ha reportat a efectes de producció i ocupació. De tot el PIB generat per la indústria a nivell nacional (uns 139.212.000 milers d'euros) el 11,54% d'aquest PIB nacional generat per la indústria fou generat en 2021 per la Comunitat Valenciana. Pel que fa a la ocupació, del total d'ocupats del sector industrial a nivell nacional (uns 2765,2 milers de persones) el 13,27% d'aquestes persones pertanyen a les persones ocupades al sector industrial a la Comunitat Valenciana. (INE, 2023)

Durant les últimes dècades, amb la remodelació de l'estructura productiva el sector industrial ha evolucionat cap a una activitat molt més encarada cap a sectors més avançats tecnològicament, molt més globalitzada i que permet l'entrada de capitals estrangers, la qual cosa ha afavorit a l'augment de la competitivitat i la modernització. (Andrés Ramo, et al., 2004)

#### **CLASSIFICACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS.**

Els distints sectors industrials es poden classificar de quatre formes distintes: per la part de la demanda, per part de la oferta, emprant una classificació mixta mitjançant la combinació de criteris d'oferta i demanda o focalitzant-se el destí final dels bens produïts i la natura de les matèries primeres emprades.

##### **– Classificació de sectors industrials per part de la demanda.**

En primer lloc, per part de la demanda, i cenyint-se a la classificació de la Comissió de la UE, es centrarà en una classificació de sector segons el dinamisme del sector i segons si la seua elasticitat renda-demanda és forta, mitjana o dèbil. Seguint aquesta premissa la classificació de sector industrials es faria de la següent manera.

- **Sectors de demanda forta:** són activitats industrials amb una elasticitat demanda renda alta on la demanada serà molt sensible front a alteracions sobre la renda. Un exemple d'aquest tipus d'indústries són: la indústria aeroespacial, l'electrònica, la informàtica, la d'instruments de precisió i la farmacèutica.
- **Sector de demanda mitjana:** són activitats industrials amb una elasticitat demanda renda mitjana on la demanada és mitjanament sensible front a alteracions sobre la renda. Un exemple d'aquest tipus d'indústries són: la indústria fabricant de material de transport, de fabricació de maquinària mecànica, la indústria del plàstic i el cautxú i la indústria química.
- **Sectors de demanda dèbil:** són activitats industrials amb una elasticitat demanda renda dèbil on la demanda no és sensible front a alteracions sobre la renda. Un exemple d'aquest tipus d'indústries són: la indústria metal·lúrgica, extractora, tèxtil, de confecció, de la fusta i d'altre tipus de manufactures. (Fernández, 2009)



– **Classificació de sectors industrials per part de la oferta.**

En segon lloc, per part de la oferta i cenyint-se a la classificació que atorga l'OCDE, es classifiquen els sectors industrials segons el esforç tecnològic que empren per crear productes nous o originals o processos productius més eficients. D'aquesta forma, la classificació de sectors per part de la oferta s'efectuarà de la següent manera: **sectors d'intensitat tecnològica alta, sectors d'intensitat tecnològica mitjana i sectors d'intensitat tecnològica baixa.** (Ruesga Benito, y otros, 2007)

– **Classificació mixta de sectors industrials.**

En tercer lloc, es pot generar una classificació mixta, i que freqüentment és la més utilitzada degut que combina criteris de classificació per part de l'oferta i per part de la demanda on es combina la classificació per elasticitat demanda-renda i intensitat tecnològica. Segons aquest tipus de classificació, les diferents indústries quedarien classificades de la següent forma:

- **Sectors industrials avançats:** són sectors industrials on la elasticitat demanda renda és molt sensible i el contingut tecnològic és alt.
- **Sectors industrials intermedis:** són sectors industrials on la elasticitat demanda renda és mitjanament sensible i el contingut tecnològic és intermedi.
- **Sectors industrials tradicionals:** són sectors industrials on la elasticitat demanda renda és molt poc o gens sensible i el contingut tecnològic és baix. (García Delgado, y otros, 1993)

– **Classificació de sectors industrials per destí final del bens produïts.**

Per últim, també es poden classificar els sectors industrials per la destinació final dels béns produïts o la naturalesa de les matèries primeres emprades. D'aquesta forma, es diferencia entre béns d'equip, com els sectors que produeixen màquines o eines o que transformen les matèries primeres en productes semielaborats i bens intermedis o bens de consum, com els sectors que transformen productes semielaborats o productes que van a ser utilitzats o consumits directament pel consumidor.



Vicent-Carles Roig Frasquet

A més, es troben també el sector tèxtil, del cuir i del calcer, on la indústria catalana va constituir un dels fonaments de la industrialització i on tant les distintes reestructuracions empresarials com el canvi d'utilització de teixits orgànics (llana, lli i cotó) a sintètics han fomentat la concentració de petites empreses en unitats productives més competitives esteses a les regions mediterrànies.

En segon lloc, sectors intermedis es troben el sector de l'automoció, el sector químic i l'agroalimentari, són sectors amb major dinamisme, alt component tecnològic i portadores de grans inversions i capital internacional en plantes fabrils de grans dimensions. En concret el sector automobilístic, durant els anys seixanta, va ser impulsor del creixement econòmic, i avançà degut a un procés de reconversió centrat en el sanejament tècnic i financer, dut a terme gràcies a les inversions realitzades per empreses multinacionals i l'INI.

És tracta d'un sector amb gran influència degut a la seua capacitat exportadora i la seua capacitat de retroalimentar la seua activitat sobre les empreses que la proveeixen de components. A nivell nacional, aquestes es distribueixen per tota la geografia nacional malgrat que es centren principalment a les principals capitals, és a dir, Madrid i Barcelona, encara que a la Comunitat Valenciana es compta amb la factoria Ford a Almussafes o la futura giga factoria de Volkswagen a Sagunt.

Per un costat, el sector químic aglutina indústries com la indústria petroquímica aglutinada en grans complexos industrials, aquestes són atractives de gran volum de capitals estrangers dedicats a les refineries de petroli i estesos a Huelva, Algesies i Cartagena. Per altre costat, pel que fa al sector industrial químic de transformació – on la majoria d'empreses es dediquen a la producció de fertilitzants pintures -, s'estenen al voltant d'empreses de menor tamany al voltant del País Basc, el litoral català i l'àrea metropolitana de Madrid.

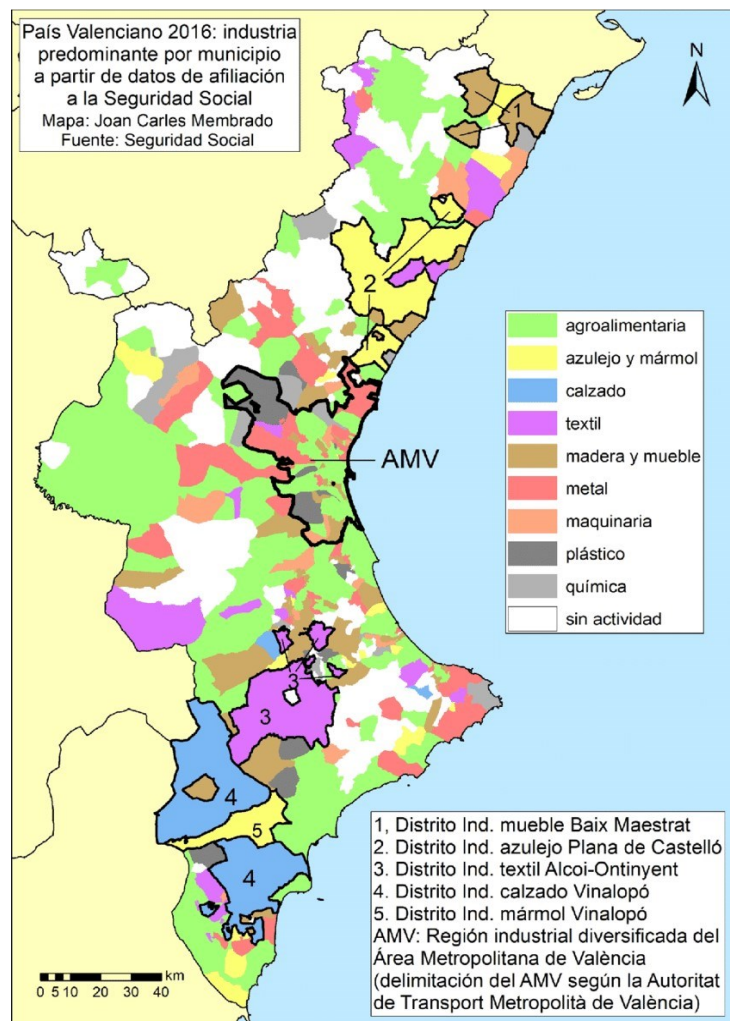
Finalment, dins dels sectors intermedis es troba també el sector agroalimentari dedicat a la transformació de productes agraris, aquest és un sector caracteritzat per la diversitat de productes, processos de producció, estructura empresarial i distribució geogràfica. A pesar d'això, les fàbriques solen localitzar-se, en la seua gran majoria, prop de les zones de regadiu on predominen en estructura empresarial les pimes, encara que també existeixen diverses empreses multinacionals (especialment per a productes com l'oli, el sucre i els derivats lactis).

En tercer lloc, dins dels sectors avançats, destaquen sectors de tecnologia puntera relacionats amb els descobriments de materials, sistemes o mitjans de producció més eficients. En aquest tipus de sector, com el de les distintes rames de l'electrònica, la importància no resideix tant en el producte sinó en els seus components tecnològics i on el paper del sector públic es clau en d'implantació i desenvolupament de la tecnologia en sector industrials tradicionals i intermedis. (Mixtel, 2023)

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 2: Distribució geogràfica dels sectors industrials a la Comunitat Valenciana.



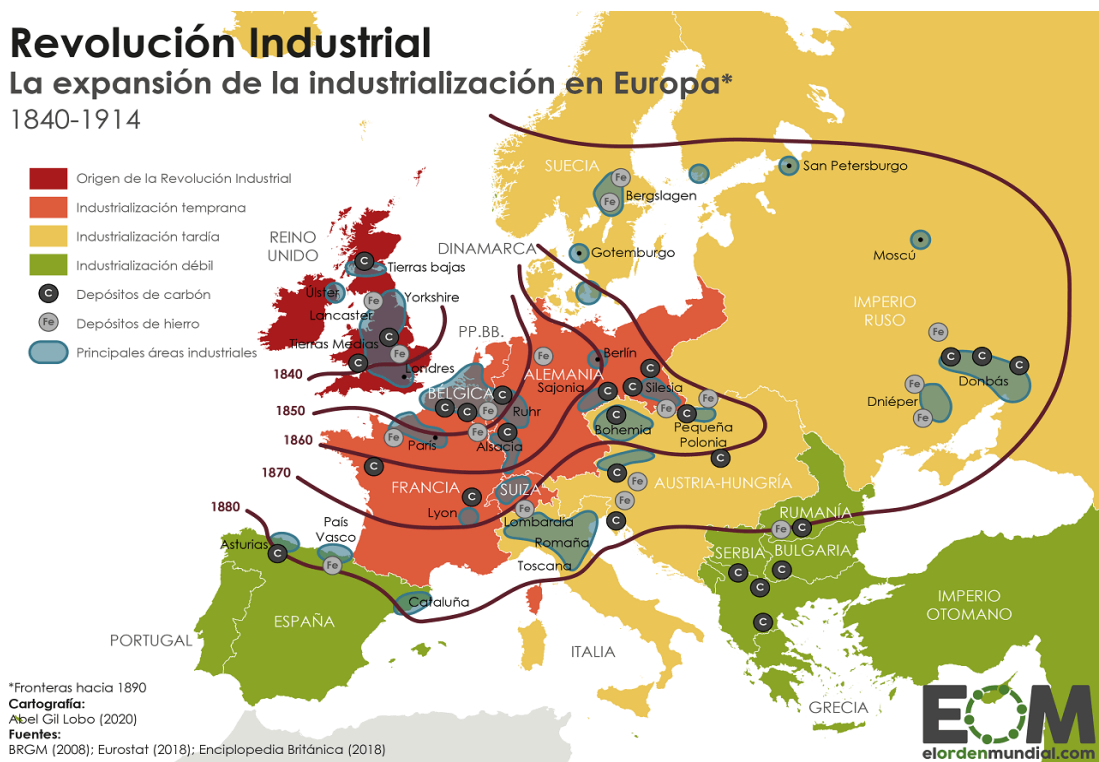
Font: Seguridad Social (2019).

### 2.1.3. Retard industrial secular.

Si alguna cosa pot caracteritzar el procés d'arribada de la industrialització, tant a nivell estatal com a nivell regional és el retard amb respecte amb la resta de països europeus. Degut a que, mentre el procés d'industrialització en Regne Unit, Bèlgica, França, Alemanya i Països Baixos va sorgir durant la segona meitat de segle XVII i es va culminar al segle XIX, en el cas d'Espanya el procés d'industrialització no va acabar d'assolir-se fins ben entrat el segle XX.

Les raons per les quals Espanya va quedar a la cua de països industrialitzats en el segle XIX són diverses, entre les quals es poden destacar: la inestabilitat política, l'aplicació de polítiques comercials proteccionistes, la llunyania al respecte de la resta de països industrialitzats - que encaria els costos de transports i dificultava l'arribada de productes i nova maquinària - el retard agrari i la escassa capacitat de compra amb ingressos escassos per part de la població, que feren que la demanda industrial fora baixa i no es plantejaren augments de producció per part de les empreses. Així com també, tant l'acumulació de deute públic com la desfavorable dotació d'energia i de matèries primeres per part de la indústria espanyola van desincentivar per complet la inversió industrial.

Il·lustració 3: Evolució de la industrialització a Europa.



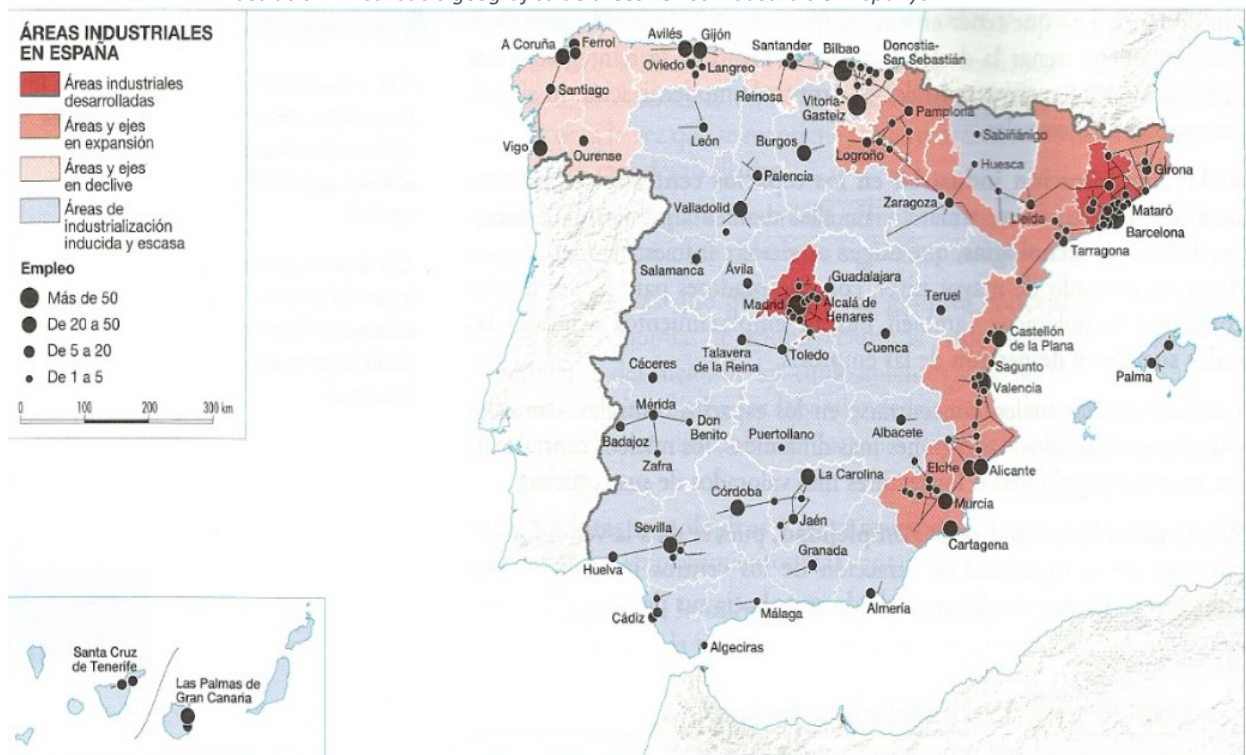
Font: EOM (2020).

A pesar d'aquest fenomen generalitzat a nivell estatal, la indústria valenciana ja es coneixia des del segle XIX com nucli industrialitzat amb una important base manufacturera. Tanmateix, no fou fins ben entrat el segle XX amb el Pla d'estabilització (1959), quan es va decidir donar-li un fort impuls a la indústria a tots els nivells.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Els factors que justifiquen el retard, ara en el segle XX, són principalment: la inexistència d'una classe burgesa industrialista - degut que predominava una societat agrària de caràcter rural conservadora -, la manca d'acumulació de capitals deguda a basar l'economia en l'agricultura i l'existència d'un mercat primerenc i molt escàs com a resultat de la falta d'interès i d'incentius en desenvolupar el sector. És per això que no serà fins a la dècada dels seixanta, que el règim decidirà prendre un viratge cap a una segona etapa del franquisme que impulsarà el liberalisme i l'obertura econòmica i deixarà arrere la primera etapa del franquisme basada en l'autarquia i el centralisme, la qual cosa deixarà enrere finalment el retard industrial històric. (J. Aróstegui, 2009)

Il·lustració 4: Distribució geogràfica de àrees i eixos industrials en Espanya.



Font: Recursosacademicos.net (2023).

No obstant això, aquest retard en sorgiment, desenvolupament i consolidació ha suposat que el procés d'industrialització no haja sigut un procés ràpid, homogeni ni estable en el temps, sinó que s'ha hagut d'implantar una sèrie de mesures durant els anys per a poder arribar a la situació del sector industrial tal i com es coneix a l'actualitat, i encara així, continua sent un sector en vies de desenvolupament i que precisa d'una atenció i cura especials degut a que el teixit empresarial espanyol es caracteritza per la predominança de les pimes.

#### *2.1.4. Evolució cronològica.*

Primerament, i com ja s'ha comentat prèviament, el Pla d'Estabilització va ser una de les mesures del segon franquisme que va permetre consolidar el procés d'industrialització a Espanya.

Va ser justament durant aquest segon període desenvolupista a partir del qual es va reestructurar l'equip de govern del franquisme des d'una perspectiva més política en l'etapa prèvia, on es troben al capdavant els falangistes, fins una etapa precedent on es conforma un equip de govern molt més tècnic amb els tecnòcrates, que pretenen adoptar mesures d'obertura econòmica seguint les directrius dels EEUU i d'organismes reconeguts com el FMI i el Banc Mundial. Tot i això, sense deixar enrere la corrent ideològica conservadora, degut a que gran part del govern desenvolupista formava part activa de l'Opus Dei.

Aquest viratge cap al liberalisme econòmic es fonamenta en dos principals raons: acabar amb la crisi econòmica ocasionada per l'antic model autàrquic i la necessitat de la dictadura de ser reconeguda internacionalment.

En efecte, el Pla d'Estabilització pretenia fer front a la situació de fallida exterior a la que s'havia sotmès l'economia espanyola, on la intensificació industrial dels anys cinquanta havia fet que les importacions de bens d'equip i matèries primeres crearen un dèficit comercial i una severa reducció de les reserves de divises, que es va pretendre alleugerir amb les fonts de finançament americà i el turisme.

Al Pla d'Estabilització, se li sumen també els Plans de Desenvolupament, que foren tres mesures polítiques de vigència quadriennal que pretenien accelerar l'economia espanyola al nivell de la resta de les altres economies europees. Al respecte de les implicacions de la indústria, es centra el focus al primer pla (1964-1968), pel qual es pretén promoure el desenvolupament industrial regional mitjançant la creació de 5 pols de desenvolupament (Valladolid, A Corunya, Vigo, Saragossa i Sevilla) i 2 pols de desenvolupament (Burgos i Huelva) per a pal·liar els desequilibris regionals promovent zones amb escassa industrialització. Afí de promoure el desenvolupament industrial, cobren gran importància organitzacions com l'Institut Nacional d'Indústria (INI), que va contribuir de forma significativa a la industrialització, però especialment a la industrialització de sectors amb alt component tecnològic (aeronàutic, automobilístic, de la maquinària, radiofònic i de les telecomunicacions). (J. Aróstegui, 2009)

Aquest període desenvolupista comprés entre el 1960 i el 1974 aproximadament, va suposar un canvi en l'estructura econòmica, un desenvolupament de l'estructura industrial, un increment en l'eficiència productiva i un increment de la demanda interna ocasionat per l'increment de la renda per càpita, tot i estar encara baix un marc amb cendres proteccionistes. El retard industrial de la indústria espanyola en general, i el de la valenciana en particular, van seguir un model d'industrialització extensiu on el retard en el procés d'industrialització es va pal·liar amb el gran potencial de creixement.

En aquest sentit, la indústria valenciana es va especialitzar en bens de consum i es va industrialitzar de forma espontània, sense una existència notòria d'empreses a nivell estatal que impulsaren aquest creixement. A més, l'estructura de la indústria va començar a diversificar-se mitjançant l'aparició de nous sectors (calcer, tèxtil, químic,

Vicent-Carles Roig Frasquet

siderúrgic i rajoler) d'una forma en la que el territori i l'activitat en la que estaven especialitzats estava molt lligada, sent aquest l'origen del que es coneix com sectors industrials o clústers.

Cal remarcar durant aquest període l'Acord Preferencial firmat al 1970 amb la Comunitat Econòmica Europea, pel qual s'atorga a la dictadura un acord de reducció d'aranzels amb els països membres, degut a la seua impossibilitat de formar part de la CEE per no ser un país amb estructures de govern democràtiques. Aquest acord, permet a la dictadura impulsar les exportacions i tindre una avantatge competitiu amb respecte als altres països no membres, degut a que per la seua condició d'estat aliè a la CEE, s'anava a veure afectat a nivell de comerç exterior per la lliure circulació derivada de ser estat membre, la qual cosa afavoria i propiciava els negocis a nivell comunitari.

Posteriorment del 1975 al 1984, el creixement industrial continuà, però de forma desaccelerada, on la inflació i l'increment dels preus del combustible durant la crisi del petroli (1973-1979) van suposar la reaparició de mesures proteccionistes i el empitjorament de la situació a nivell de desenvolupament industrial.

Des dels seus inicis, es van pretendre pal·liar els increments del preu del petroli mitjançant les divises i a expenses dels impostos a la energia, la qual cosa no sols no va resoldre la crisi -degut a l'escassetat de reserves de divises- sinó que també va incrementar el dèficit públic, degut a que el dèficit extern creixent s'estava fent front mitjançant l'endeutament. (Gimeno Igual, y otros, 2020)

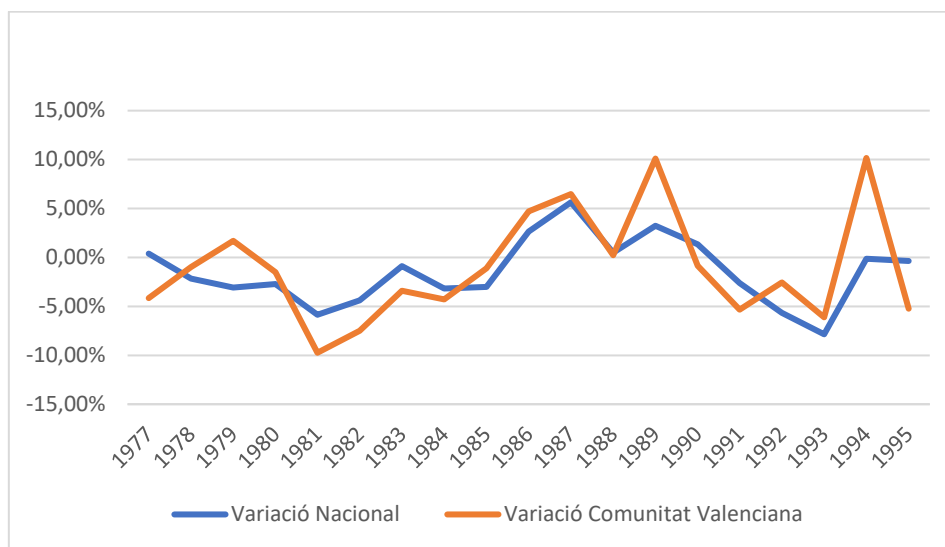
Aquesta crisi es va agreujar amb l'increment de costos de producció on el retard espanyol en qüestions de reestructuració industrials i l'adaptació als nous canvis tecnològics es va veure en un dels seus pitjor moments al 1978, quan durant els pactes de la Moncloa es duen a terme les primeres mesures decisives que afectaren sobretot al mercat del treball, i en concret, a la taxa de desocupació que passà del 3,7% en 1975 al 21,5% en 1985. (Clemente , 2015)

No obstant això, els efectes d'aquesta crisi a nivell mundial sobre la indústria valenciana van ser menors i d'efecte retardat, degut a l'increment de la demanda interna ocasionada per la presència de grans multinacionals en la regió, com era el cas d'IBM i Ford. Tanmateix, els efectes més visibles de la crisi va ser l'increment de la taxa de desocupació donat que els sectors que conformen la indústria valenciana són d'activitats intenses en mà d'obra (moble, fusta, calcer, joguet i indústries diverses).



Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 3: Variació percentual d'ocupats al sector industrial del 1977 al 1995.



Font: Elaboració pròpia mitjançant l'Enquesta de Població Activa (EPA) proporcionada per l'INE. (1966)

A pesar d'això del 1985 fins al 1991, sorgeix una llum esperançadora derivada de la incorporació d'Espanya a la CEE (1986), a partir de la qual es dona fi a les mesures proteccionistes, i s'obren els mercats espanyols cap a la competència estrangera. L'adheriment d'Espanya a la UE, amb la conseqüent obertura exterior que això suposava, va provocar un increment de la demanda d'importacions i una recuperació en el sector industrial degut als canvis conjunturals mundials que van fer que els preus relatius de l'energia baixaren conjuntament amb els tipus d'interès.

Aquest període de bonança econòmica sorgeix degut als efectes de les mesures anticrisi mencionades anteriorment, que serviren no sols per a recuperar el procés de desenvolupament industrial i pal·liar els efectes estructurals negatius sinó també per a afavorir l'entrada massiva de capitals estrangers al nostre país. A més, el context d'obertura internacional, va dinamitzar la inversió i va estimular la renovació tecnològica incrementant la presència d'empreses multinacionals que emprendran un rol decisiu en la remodelació del teixit empresarial industrial. (Andrés Ramo, et al., 2004)

Inclús així, la indústria espanyola guanyava pes amb respecte a la europea però de forma discontinua, degut a que les expansions aconseguides arran de la fi de l'autarquia es veieren truncades amb la crisi del petroli i les mesures preses posteriorment durant els pactes de la Moncloa per restablir l'economia.

Tot i això, amb l'adhesió a la CEE, la indústria espanyola i valenciana s'expandirà en major mesura que l'europea en termes absoluts en quant a exportacions, denotant la seua capacitat competitiva.

Així mateix, es reduirà el seu creixement de forma relativa, cosa que justificarà la maduresa assolida pel sector. D'altra banda, les principals diferències a nivell estatal i regional residiran en la balança comercial, on les manufactures espanyoles comptaran amb dèficit comercial front a la balança comercial valenciana que comptarà amb superàvit.

Vicent-Carles Roig Frasquet

D'altra banda, durant el bienni 1992 i 1993, continua reduint-se el desenvolupament industrial ara degut a un període de recessió que traspassà la indústria a nivell mundial.

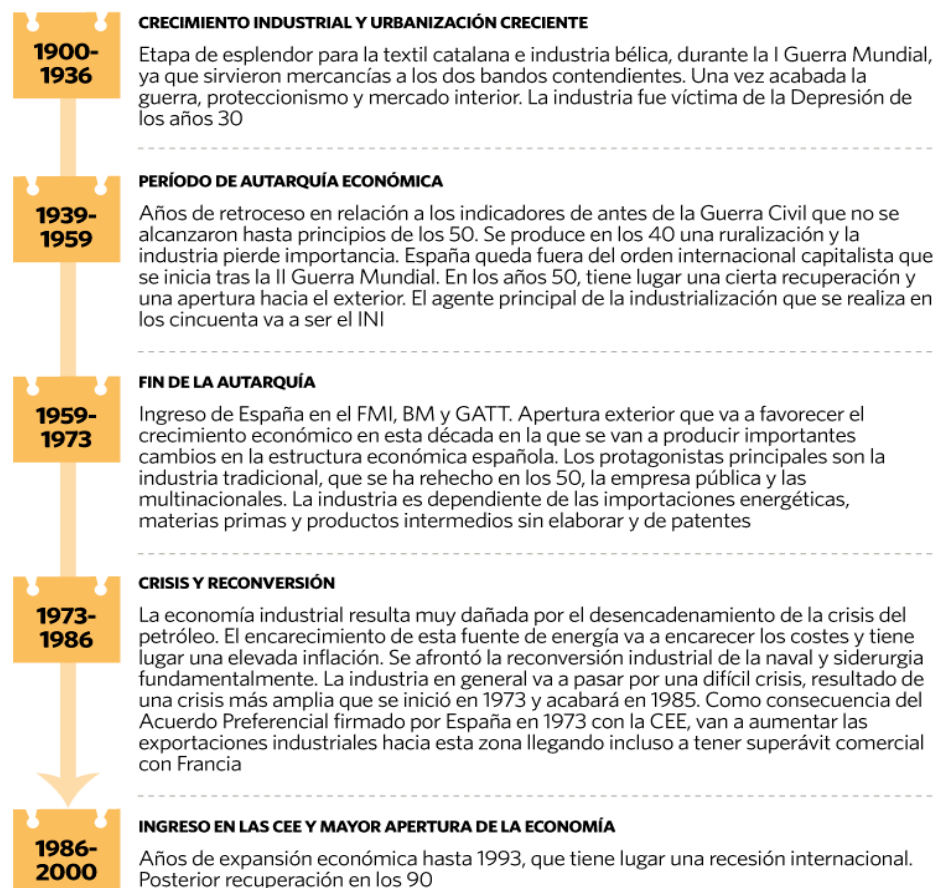
Durant aquest període, s'aplicà a nivell nacional una política monetària restrictiva que permet controlar la inflació, apreciar la pesseta i decreixer la competitivitat-preu de les exportacions, cosa que va incrementar els efectes de la crisi industrial i va afectar de major forma a la manufactura valenciana, que era més propensa a exportar - pel superàvit comercial que s'ha mencionat anteriorment - i que era més dependent dels capitals externs. (Soler Marco, 2004)

En canvi, durant el període comprés entre 1994 i el 2003, els desajustos monetaris provocats pel Sistema Monetari Europeu durant el 1992, son revertits a partir d'ara amb un increment de la competitivitat-preu previ, una depreciació de la pesseta, que va dur amb ella una rebaixa del tipus d'interès i de la inflació, així com també una sèrie de programes de suport a la inversió i una flexibilització del mercat del treball, propulsada en gran part també per període de bonança econòmica en el que es trobava l'economia a nivell global.

Lamentablement, una volta neutralitzats els efectes d'aquesta devaluació de la moneda, la indústria es va tornar a ressentir a partir del 1996. A partir d'aquest any, la indústria ha sofert una dependència de la situació econòmica a nivell internacional i un cert grau d'inestabilitat.

Després d'aquest període de bonança econòmica, s'inicia un període d'estancament industrial que va derivar en certa desacceleració fins a finals de mil·lenni degut, precisament, a la reversió en certa mesura de la bona situació econòmica.

## Fases por las que pasó la industria española en el s. XX



Fuente: elaboración propia.

elEconomista

Font: *ElEconomista.es* (2019).

Finalment, pel que es pot observar del l'any 2003 fins a l'actualitat es que l'inici de segle permet mantenir el ritme de creixement de l'economia establert durant la segona meitat dels anys noranta i, al mateix temps, remuntar el període de desaceleració sofert durant finals del mil·lenni. Durant aquest període, incrementen les vendes, la producció, el comerç exterior, la inversió en béns d'equip i augmenten els preus en venda i adquisició de consums intermedis.

A més, el major increment de preus degut a l'encariment de les matèries primeres dona com a resultat una sèrie de conseqüències negatives degudes al impacte d'aquestes pujades de preus sobre la competitivitat empresarial. Respecte al comerç exterior, trobem que tant les importacions com les exportacions incrementen, encara que estes últimes en major mesura superant ambdues les xifres registrades durant els anys noranta.

Durant els inicis de segle, es registren indicadors de producció i d'ocupació que otorguen dades favorables, on es registra el major increment del PIB des dels anys vuitanta i

Vicent-Carles Roig Frasquet

l'ocupació registra una clara reducció de la temporalitat on els contractes indefinits són els que predominen per modalitat. No obstant, i respecte als nivells d'ocupació es pot denotar una lleugera reducció de ritme de creació d'ocupació front al ritme dels anys anteriors, on predomina la creació neta d'ocupació per part de les grans empreses front al ritme d'altres de menor tamany.

D'una banda, l'increment moderat d'inversió en béns d'equip va qüestionar el manteniment de les expectatives de bonança, degut a que en un context de creixement de vendes la taxa inversora es va reduir i el esforç inversor es mantenia a nivells similars als de finals dels anys noranta.

Igualment amb el nivell de vendes, els recursos financers de les empreses industrials durant els inicis de segle també incrementaren. I no sols això, sinó que també es modificaren respecte de la seua estructura, on les empreses amb major tamany incrementen el pes de les seues partides de finançament aliè, front a les de menor tamany que continuen amb la tendència prèvia d'increment de recursos propis.

Respecte al nivell de costos i preus, durant aquests inicis de segle es mantenen moderats, el increment de preu de consums intermedis mostren un repunt al respecte del que ocorria en anys anteriors, això va ser degut al increment del preu de les matèries primeres i de l'energia, especialment del gas. Com a resultat d'això, els costos unitaris dels consums intermedis van afectar negativament als marges empresarials.

D'altra banda, els costos laborals es van disminuir i encara que l'increment dels costos per ocupat foren rellevants es van compensar amb un important increment de la productivitat. Finalment, els preus de venda també es van veure incrementats com a resultat de l'evolució dels costos unitaris, cosa que justificaria el lleuger empitjorament dels marges empresarials, així com també va ser poca la proporció d'empreses que presentaren una millora relativa de la seua posició en el mercat. (Andrés Ramo, et al., 2004)

Aquesta pitjor evolució va repercutir en la producció, on en abril de 2012 el IPI (índex de producció industrial) va registrar una caiguda acumulada des del 2007 propera al 30%. Aquesta tendència global de descens es va repercutir a la majoria de subsectors de la indústria, on els efectes de la crisi van ser més intensos a Espanya i la recuperació més lenta, de fet mentre a la resta d'economies europees mostraven certa recuperació del sector industrial en 2009, on el sector industrial espanyol no va replicar aquest comportament. (Tiana, 2012)

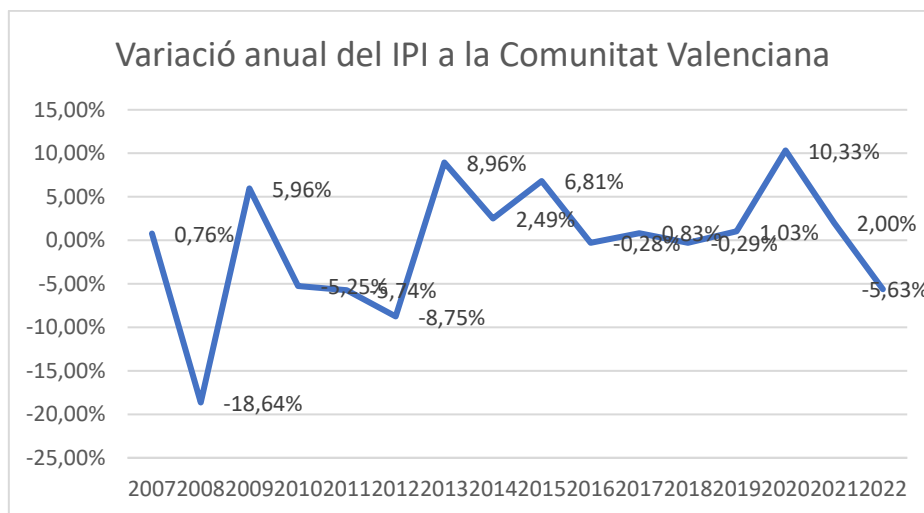
En aquest cas, el sector industrial espanyol depenia en gran mesura de la forta demanda de productes industrials per part de la construcció, de forma que els efectes d'arrossegament foren tant directes (en forma de béns industrials utilitzats en la construcció) com indirectes (béns industrials utilitzats com inputs en el procés de fabricació). Sent els béns d'equip i els béns intermedis els més afectats per aquesta crisi.

Analitzant les dades desagregades del IPI, seleccionant aquelles branques d'activitat relacionades amb la construcció y ponderant aquestes amb el seu pes relatiu en la producció industrial agregada a Espanya estes indústries suposaven un 21% de la producció industrial, un xifra elevada en comparació als nostres veïns europeus. A més,

Vicent-Carles Roig Frasquet

totes aquestes branques industrials relacionades amb el sector de la construcció mostren una evolució més desfavorable segons evolucionava la crisi.

Gràfic 4: Variació anual de l'Index de Producció Industrial a la Comunitat Valenciana.



Font: Elaboració pròpia mitjançant dades proporcionades per l'INE (2023).

Aquestes condicions molt més desfavorables en quan a efectes de la crisi sobre Espanya amb respecte amb la resta de països europeus, es veuen justificades amb estudis d'elasticitat industrial espanyola que registraren que tant el consum privat, com la inversió en béns d'equip i la inversió residencial foren responsables d'aproximadament dos tercers parts del descens de la producció industrial des del 2007 fins al 2012.

No obstant, aquests moviments d'ajust es veieren parcialment compensats per la demanda estrangera, on es va suportar la redirecció de la demanda externa sobre millores de competitivitat, preu i cost. En aquest àmbit, els costos laborals unitaris de les manufactures registraren una millora del 12% del 2007 al 2012, així com també un increment de la productivitat dels ocupats. Aquest fet, conjuntament amb el guany en competitivitat, feren que durant aquest període les exportacions de manufactures augmentaren un 8,5% i contribuïren, en certa mesura, a suavitzar l'impacte de la crisi sobre el sector.

Així mateix, aquest dinamisme exportador ha sigut inferior en comparació amb altres països de la UE, degut a que les exportacions presenten uns trets estructurals que solen reduir el seu efecte d'arrossegament sobre les manufactures. Açò es deu, d'una banda, a la menor vocació exportadora i d'altra que la estructura per productes de les exportacions afecta a la capacitat d'aquestes per originar efectes d'arrossegament sobre la producció d'altres branques mitjançant la demanda de consums intermedis.

Particularment, es pot observar que les exportacions de béns d'equip són les que tenen menor pes sobre el total de la producció industrial a Espanya, i a la volta són les que majors efectes d'arrossegament originen sobre la producció i el valor afegit brut industrial. Per concloure, és important analitzar el caràcter importador de les nostres exportacions, entenent aquest com el valor de la producció que s'imputa a consums

intermedis importats. En aquest cas, Espanya presenta un nivell importador de les exportacions superior al de la resta de països de la UE. (Tiana, 2012)

Deixant enrere la crisi econòmica i endinsant-se en la crisi sanitària del 2020, es troba que el *shock* de la COVID va implicar un fort impacte inicial que fou breu i de distint comportament depenent de la branca d'activitat industrial considerada, on a pesar dels problemes de transport i del desabastiment d'algunes matèries primeres, el sector va poder reprendre l'activitat amb rapidesa recolzat sobretot per la demanda externa, les inversions del Pla de Recuperació Transformació i Resiliència (PRTR) i els fons europeus *Next Generation*.

La crisi ocasionada per la pandèmia va ocasionar una esclatxa d'abast global en el context econòmic i financer que a nivell nacional va ocasionar una sèrie de desplomaments del PIB (especialment durant el segon trimestre del 2020) on quan pareixia veure's una mínima esperança de recuperació econòmica a mesura que millorava la situació sanitària, aquesta es veia truncada per la paralització de l'activitat productiva i les limitacions a la mobilitat derivades dels successius rebrots.

L'alçament d'aquestes mesures de contenció de la pandèmia van permetre l'inici d'una etapa de recuperació, encara que van concloure amb una contracció del PIB del 22% en la primera mitat del 2020 respecte de l'any anterior.

A pesar d'això, l'evolució de la situació per la pandèmia es va desenvolupar de forma més desfavorable a Espanya i les restriccions van afectar en major mesura a l'economia, degut al important pes del sector terciari, i especialment del turisme de la nostra economia, degut a tractar-se d'un sector molt intensiu en mà d'obra i completament depenent de la interacció social. Per tal d'arribar a una situació mitjanament estable la fi de les incerteses el procés de vacunació i l'alleugeriment les mesures de contenció jugaren un paper crucial a l'hora de reactivar el consum i els turisme a nivell internacional.

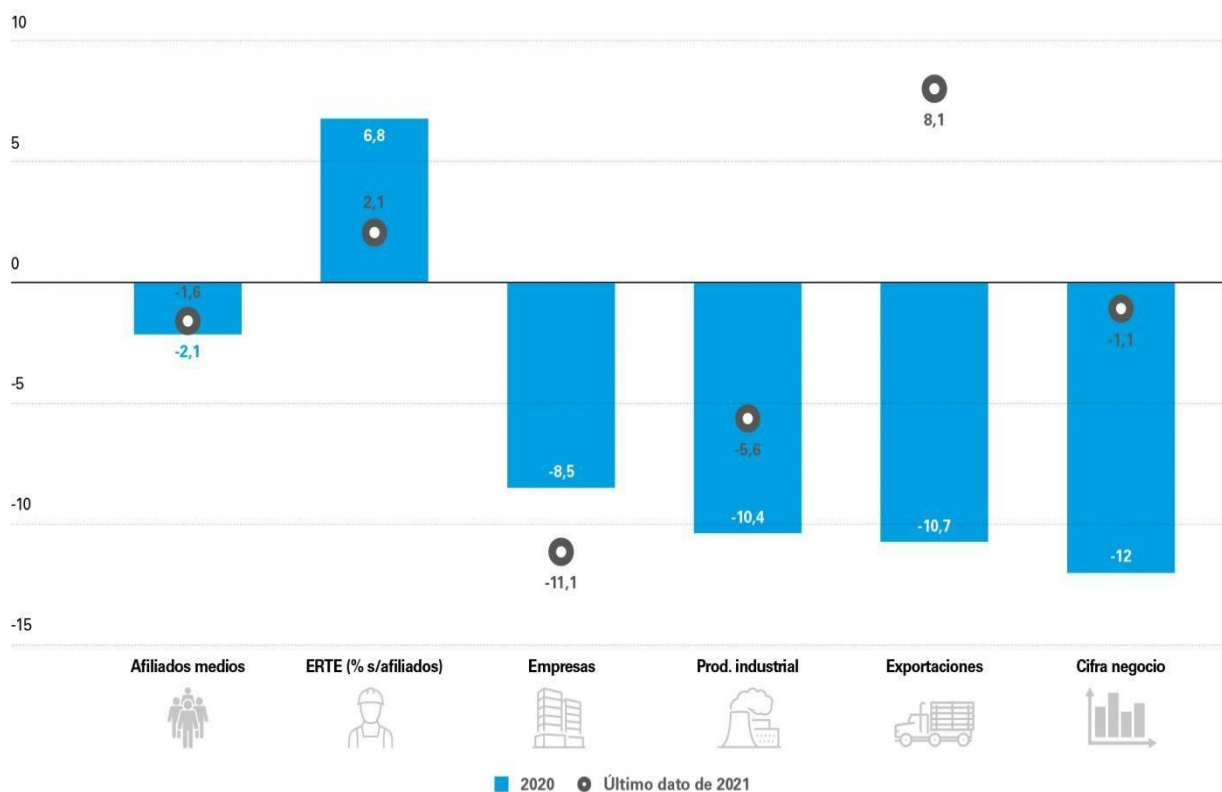
En els temps previs a la pandèmia, la indústria a nivell europeu partia d'una mala situació derivada en gran part per la guerra de comercial entre els EEUU i la Xina i per les disruptcions en el sector del automòbil degut a la seua urgència per transformar-se tecnològicament per adaptar la seua producció a les noves regulacions mediambientals europees.

En contraposició, el sector industrial es va poder recuperar més ràpidament, i al quart trimestre de 2020 el VAB manufacturer espanyol ja es trobava un 3,7% per davall dels nivells de 2019. La raó d'aquesta millora respecte dels altres sectors es deu a que a diferència d'altres activitats més afectades per les mesures de contenció, la indústria des de maig de 2020 no va sofrir ninguna restricció d'activitat, la qual cosa va mantindre actius dos canals de venda: el comerç exterior i el comerç online. (Montiol Garriga, y otros, 2021)

Pel que fa als impactes sobre el mercat laboral, el tancament d'activitats no essencials va afectar a la majoria de branques manufactureres (excepte la indústria alimentària i la farmacèutica) i la destrucció de llocs de treball es va veure reduïda pels programes d'ajust temporal d'ocupació, on del total d'afiliats a la Seguretat Social del sector el 16,3% arribaren a estar en situació d'ERTO.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 5: Variacions anuals d'algunes variables del sector industrial al 2020.



Font: CaixaBank Research (2021).

No obstant això, els impactes sobre les distintes branques d'activitat foren heterogenis. D'una banda, la indústria tèxtil va ser la més afectada degut a que les mesures de confinament repercutiren negativament sobre la demanda d'aquests béns. El sector automobilístic, el d'arts gràfiques i el de les begudes van ser branques que també sortiren molt afectades i on el procés de recuperació no seguia la tònica global, degut a que en el cas particular del sector de les begudes, es depenia d'un relaxament de mesures en el sector de la restauració i el turisme.

D'altra banda, sectors com l'alimentació o la indústria química es van veure poc afectats econòmicament per la pandèmia, degut a que al ser considerats productes de primera necessitat no van veure afectades les seues xifres ni a nivell vendes ni a nivell de consum, ja que no es va paralitzar l'activitat. Respecte als sectors menys afectats per l'impacte econòmic de la pandèmia es pot trobar: el sector farmacèutic, degut al caràcter sanitari d'aquesta crisi i el sector informàtic, electrònic i òptic.

Respecte a les diferències entre sectors, es va observar una correlació negativa entre l'abast d'impacte de la crisi i algunes variables estructurals del sector, com per exemple la productivitat, la innovació i l'obertura exterior, on les rames més innovadores, productives e internacionalitzades pogueren fer front a l'impacte de la crisi de millor forma.

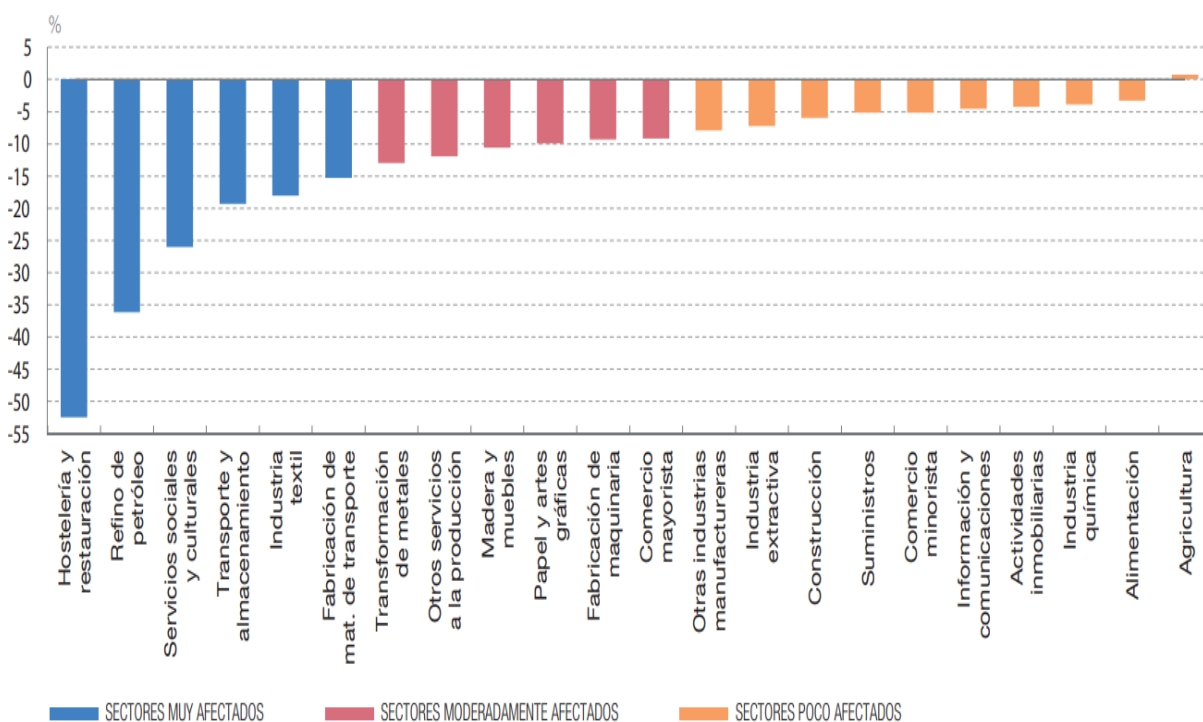
Respecte al paper de les exportacions durant aquesta crisi, van jugar el mateix rol que durant la crisi econòmica del 2007, on ajudaren a atenuar els efectes de la crisi. Les

Vicent-Carles Roig Frasquet

exportacions de bens manufacturats, que constitueixen un 89% de les vendes de mercaderies al exterior, sofriren en 2020 una caiguda del 10,7% en termes relatius i d'uns 232.000 milions d'euros en termes absoluts, la qual cosa trencava amb dècada tendència alcista d'aquesta dècada.

No obstant això, les importacions retrocediren en major mesura de forma que el dèficit comercial es va reduir un 85% fins els 735 milions d'euros. D'aquesta caiguda d'exportacions sols es salvaren els productes agroalimentaris i farmacèutics que incrementaren al 2020 un 4,2% i un 5,2% i en menor mesura les exportacions del sector del moble i altres indústries manufacturades que cresqueren un 0,5%. Les exportacions que seguien aquesta tendència de descens foren el sector e l'automoció amb un 15,9%, el sector tèxtil amb un 18,5% i el sector petroler amb un 38,4%.

Gràfic 6: Variació interanual de la facturació empresarial per sectors del 2020.



Font: Banc d'Espanya (2012).

Durant aquest context d'incipient recuperació, han sorgit problemàtiques en les cadenes de subministrament derivades dels problemes en els transports a nivell mundial, així com també el desabastiment d'alguns components (microxips, metalls, semiconductors, matèries primes de plàstic). En estos casos, els ràpids increments de demanda d'alguns inputs toparen amb una oferta rígida que no augmentava a la mateixa velocitat deguda a que en alguns casos, com per exemple amb els microxips, el nombre de fabricants era reduït i concentrats geogràficament al sud est asiàtic.

D'altra banda, i posteriorment amb la reactivació del tràfic internacional de mercaderies, es va confrontar també una escassetat de containers, una reduïda capacitat aèria deguda a la reducció de vols de llarga distància i un allargament dels temps d'entrega, que sumats amb unes ferveroses tensions en els preus i un encariment del preu de



Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

l'energia, donaren com resultat increments en els costos de producció i consum de mercaderies. (Montiol Garriga, y otros, 2021)

## *2.2. El paper de la innovació dins de la indústria valenciana.*

La capacitat d'innovació i investigació han esdevingut dos qualitats molt importants per mantindre la competitivitat. A nivell nacional, es troba encara a uns nivells insuficients en comparació amb la resta de socis europeus, on les dades reflexen que mentre que Espanya a partir de l'any 20002 es començava a destinar més d'un 1% del PIB a despeses en R+D la resta de països de l'UE assolien nivells mitjans d'inversió d'R+D del 2,3% sobre el PIB

La major part d'aquesta innovació (el 61% de del total de tecnologia utilitzada) prové de les importacions, degut a que la nostra dependència tecnològica del exterior és alta i, o bé prové de tecnologia importada (20,2%) o bé prové de compres exteriors de tecnologia desincorporada (40,5%).

A més, la globalització han afavorit a la millora de l'acceleració de d'innovació degut a les millores en qualitat, l'aparició de nous productes, la major eficiència dels processos productius i la major diferenciació de productes. En contraposició, a aquesta situació nova donada per la globalització, el nostre posicionament al respecte de l'aprofitament d'oportunitats competitives associades a les comunicacions i a les TIC no són massa favorables.

I a pesar de que les empreses industrials tendeixen a incrementar la despesa en R+D , aquestes a penes han modificat aquesta submissió tecnològica respecte del exterior, a més, en la majoria dels casos aquest esforç tecnològic roman concentrat en les grans empreses i en les branques més dinàmiques, com ja s'ha mencionat en diverses ocasions.

Respecte al teixit industrial espanyol, segons la seua producció presenta una predominança (50% del total de la producció) de sectors amb una intensitat tecnologia baixa, no obstant, també s'aprecien molts avanços en la implantació de sectors amb alt contingut tecnològic: telecomunicacions, aeronàutica, instruments de precisió i electrònica industrial. (Plaza, y otros, 2001)

En el cas de la indústria valenciana, els sectors amb grau tecnològic mitjà-baix o baix formen ell 73% del VAB , en canvi es compta amb una presència ínfima d'empreses de nivell tecnològic alt que representen un 0,4% del total d'empreses industrials i aporten un 1,1% del VAB. A pesar d'aquesta predominança d'empreses amb contingut tecnològic reduït, cal reconèixer que algunes branques més potents en capital acumulen gran part del VAB i un 34% d'aquest s'origina d'activitats intensives en recerca i desenvolupament com la indústria de l'automoció, el taulell, els béns d'equip, la informàtica, l'electrònica, el cautxú i el material plàstic.

Paral·lelament, es poden trobar diferències clares en quan a esforç inversor i respecte a l'origen dels fons d'inversió en R+D, on es pot trobar que les zones històricament arrelades al sector industrial compten amb una major participació d'inversió privada, com són el País Basc amb un (75,79%) i Catalunya (68,35%), d'altra banda els més perjudicats en quan a inversió privada en R+D són les Illes Balears (23,76%), les Illes Canàries (19,72%) i Extremadura (11,91%).

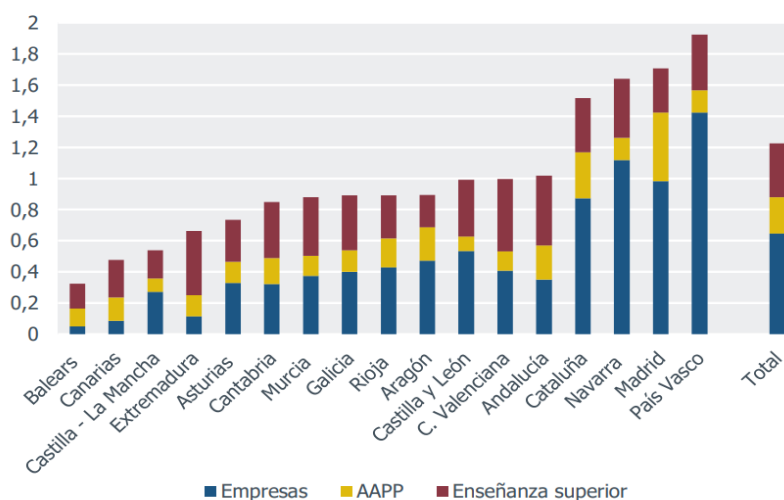
D'altra banda, les comunitats autònomes que més fons públics destinen a R+D són Madrid (31,7%), Catalunya (22,6%), País Basc (8,1%), Andalusia (8,1%) i Comunitat

Vicent-Carles Roig Frasquet

Valenciana (7,6%). Si s'analitzen les dades a nivell d'esforç inversors, les que superen la mitjana estatal són Madrid (1,9%), País Basc (1,32%), Catalunya (1,27%), Navarra (1,11%), Comunitat Valenciana i Castella-Lleó (0,81%) amb el mateix índex i finalment Galícia (0,8%).

Per altre costat, en quan a la repartició del esforç inversor en activitats de R+D es poden trobar els sectors amb una tecnologia alta o mitjana alta amb una demanda, on es pot destacar: la indústria química (14,85%), la del motor i altres materials de transport (7,48%), mecànica i de maquinària (5,89%), la d'equip electrònic (4,42%), la de maquinària elèctrica (3,42%) i les activitats informàtiques i relacionades (6,61%). En les cas de les més afectades negativament per esta repartició es troben sectors amb una demanda dèbil i amb preocupants reduccions d'esforç innovador, com poden ser els sectors de la joieria-bijuteria, dels joguets, la indústria pelletera i marroquinera, la del moble, la de la confecció, la del cuir i calcer i la de la fusta i el suro.

Gràfic 7: Percentatge R+D/PIB per comunitats autònomes i entitats inversores.



Font: Fundación BBVA (2017).

En aquest marc per aconseguir innovar, els últims Plans Valencians de R+D+I han marcat com objectiu assolir uns nivells d'innovació propers als de la UE. A pesar d'això, els nivells d'inversió privada en R+D van ser d'un 32% al 2002, i la col·laboració d'agents que participen a nivell científic (universitats) i tècnic (empreses i instituts tecnològics tecnològic) es baixa. Aquesta tendència podria estar justificada per diversos factors, entre els quals es poden destacar: la predominança de pimes tradicionals que veuen difícil de rendibilitzar la despesa en R+D, la especialització en béns de consum i intermedis i la manca d'empreses dedicades als béns d'equip.

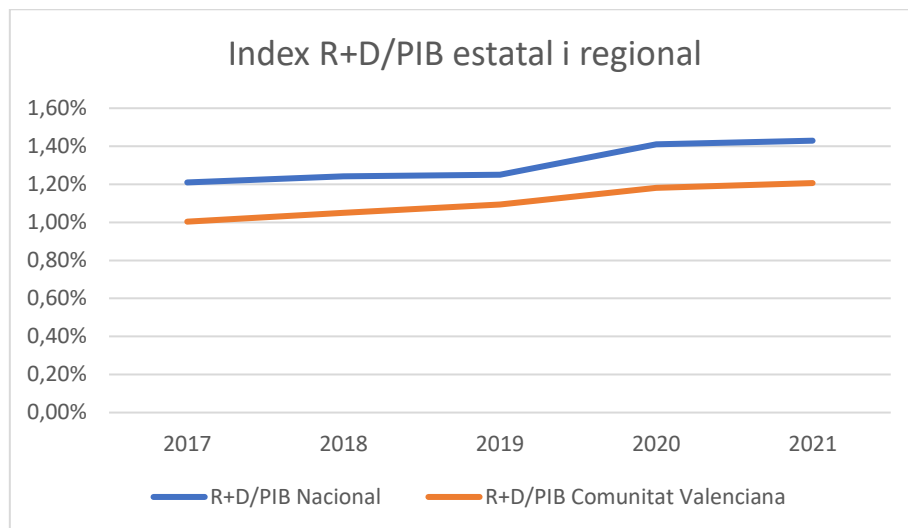
Malgrat tot açò, el potencial innovador de la regió respecte del estat és considerable, l'1,1% d'empreses front al 0,68% estatal, del total d'empreses que implanten noves tecnologies el 15% són valencianes, així com el 13% recolzen la R+D.

Davant aquest fenomen inconnex de baixa despesa en R+D però un alt potencial innovador s'han donat moltes justificacions però ninguna d'elles arriba a una conclusió concreta, entre aquestes es troben: una pilar exportador més antic que l'estatal, la presència d'algunes multinacionals importants al nostre territori, la menor inversió

Vicent-Carles Roig Frasquet

directa estrangera comparativament amb l'estat que hauria desincentivat l'exportació i la major presència de sectors exportadors de demanda dèbil amb menor elasticitat-renda.

Gràfic 8: Comparativa R+D/PIB estatal i regional del 2017 al 2021.



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'INE i l'IVE (2022).

D'altra banda, sense l'ajuda dels centres tecnològics i les línies d'ajuda a la innovació, els fons i la inversió serien insuficients per a poder desenvolupar tot el potencial innovador amb el que es compta a la nostra regió, es per això que estos dos consoliden un factor clau a l'hora de promoure i fomentar la innovació.

En aquest sentit, l'Institut de la Petita i Mitjana Empresa Valenciana (IMPIVA) – antiga denominació de l'actual IVACE - va crear els CEEI (Centres Europeus d'Empreses i Innovació) per promoure iniciatives empresarials innovadores d'interès estratègic alt. L'IMPIVA amb el SEPES va promoure iniciatives com la instal·lació del Parc Tecnològic de Paterna per afavorir la cooperació entre instituts tecnològics i, encara que a futur es va veure que no es cobriren les expectatives inicials, es va afavorir a la creació de nous parcs tecnològics en regions amb base productiva sòlida que encara no havien arribat a l'etapa de maduresa al voltant de tot el territori espanyol. (Nadal, 2003)

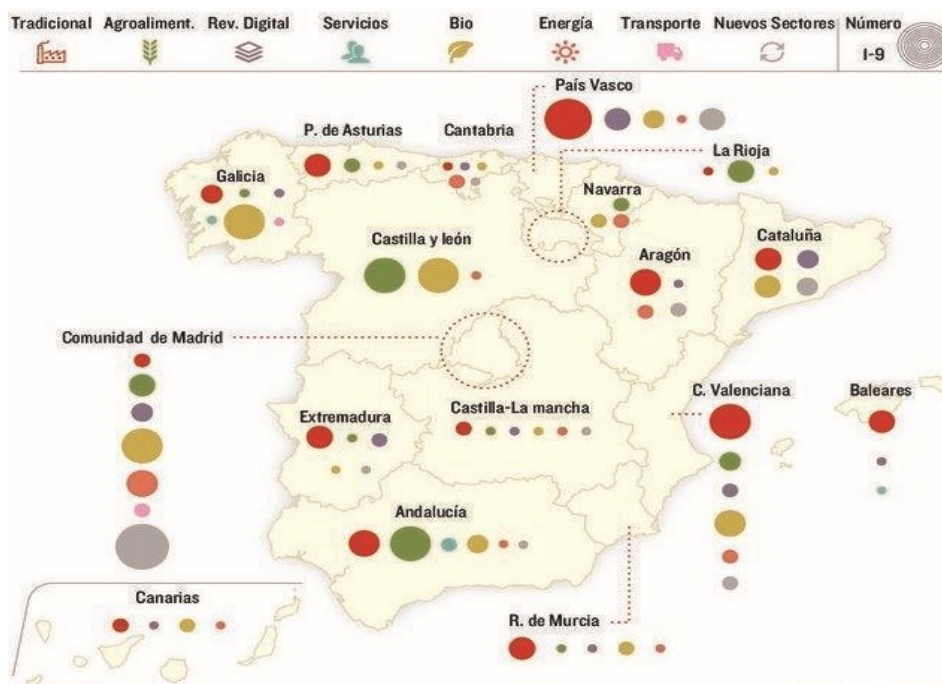
A més, una de les accions més remarcables de l'IMPIVA fou la creació, en col·laboració amb les empreses, d'una xarxa d'instituts tecnològics (16 en concret, 14 centres operatius, i 8 unitats tècniques amb més de 6100 empreses col·laboradores) ubicats en comarques on és remarcable la prestació de serveis d'assessorament tecnològic, la investigació aplicada, la formació o emetre certificats de garantia tècnica.

En contraposició, no existeix una definició clara del que és un centre tecnològic, el que si que està clar es que són similars als centres d'innovació i tecnologia i que tots els centres tecnològics a Espanya foren part de la FEDIT (Federación Española de Entidades de Innovación), la qual cosa pretén acotar el seu àmbit d'actuació i analitzar-lo a nivell estatal.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Les dos principals característiques que es poden atorgar a aquests centres són, per una part, la seua concentració en el territori espanyol, i que es concentren segons diferents bases de dades con el Registre de Centres de la Comunitat Valenciana i el FEDIT, el 41,6% i el 55,6% del total d'aquests centres a la Comunitat Valenciana i al País Basc. (Andrés Ramo, et al., 2004)

Il·lustració 6: Classificació i nombre de centres d'innovació per comunitats.



Font: Fundación BBVA (2017).

Les raons per les quals es dona aquest fenomen d'aglomeració són, principalment, la tipologia de teixit empresarial industrial que tenim fonamentat en les pimes i les seues pautes de localització dispersa al voltant del territori. A més, altra de les raons importants és la joventut del potencial innovador espanyol, on fins fa a penes 40 anys que s'inicia la voluntat de promoure la tecnologia afí de incrementar la competitivitat empresarial i, de fet, és a durant finals dels anys vuitanta i els noranta a partir de quan s'instal·len aproximadament tres quartes parts de tots els centres tecnològics d'Espanya.

Aquest fenomen de dispersió posa en el punt de mira les polítiques regionals descentralitzades, on a mesura que les comunitats autònomes assumeixen competències en l'àmbit industrial les polítiques industrials responen més a l'entorn que no a les pròpies empreses. En aquest àmbit, amb la cessió de responsabilitats per part de les comunitats i, en concret, amb les aprovacions dels estatuts d'autonomia, cobra també gran importància l'ingrés d'Espanya a la CEE, com a forma d'accedir a programes comunitaris de finançament que permetrien poder finançar les infraestructures.

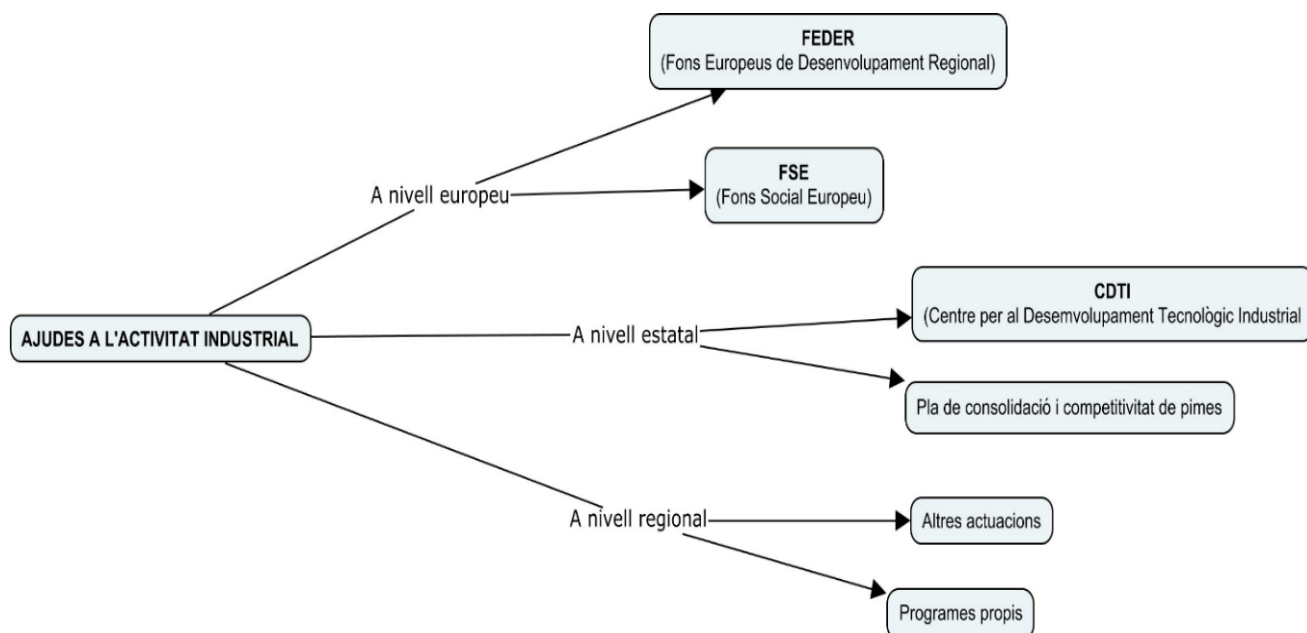
Respecte a la gestió dels centres d'investigació predominants al País Basc i a la Comunitat Valenciana es troben tant similituds com diferències. D'una banda, les similituds resideixen principalment en la gestió descentralitzada i en la localització d'aquests centres "a peu de fàbrica", no sols per a facilitar els transports sinó també per

a nodrir-se de la concentració espacial de la política de clústers que facilita la cooperació entre empreses, centres d'investigació i l'administració pública.

D'altra banda, les diferències està basades en els tipus de serveis que duen a terme els centres tecnològics on es pot diferenciar per la recerca i el desenvolupament, l'assessorament tecnològic i la formació. En el cas del País Basc, estan més orientats a la investigació i el desenvolupament tecnològic i, en canvi, a la Comunitat Valenciana estan més enfocats va l'assessorament tecnològic, açò és degut a què al País Basc predominen els sectors de mitjana i alta tecnologia (que donen més peu a la possibilitat d'innovar) i, en canvi, a la Comunitat Valenciana predominen els béns de consum. Per últim, pel que fa a la gestió de fons a aquests centres, al País Basc estan gestionats per fundacions sense ànim de lucre i a la Comunitat Valenciana estan gestionats per associacions d'empreses. (Andrés Ramo, et al., 2004)

Finalment, la política industrial a nivell regional ha combinat la xarxa d'instituts tecnològics amb línies de finançament per tal de donar suport a la innovació i fer front les característiques diferenciadores de la indústria valenciana, on destaquen: la especialització en béns de consum dedicats a l'exportació europea, la dependència en quan a possibilitat innovadora de béns d'equip provinents de l'exterior, la forta presència de petites i mitjanes empreses i la concentració empresarial en nuclis industrials especialitzats en sectors concrets. A mode de conclusió, cal remarcar també la capacitat associativa del sector industrial valencià entre les empreses i els centres tecnològics, la qual cosa ha permès que més de 6000 d'aquestes gestionen i dirigeixen els centres contribuint a la descentralització territorial de la xarxa beneficiant a la cooperació regional entre els nuclis industrials valencians.

Il·lustració 7: Esquema d'ajudes a l'activitat industrial.



Font: Elaboració pròpia.

Taula 1: Fonaments de la xarxa d'instituts tecnològics de la Comunitat Valenciana.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>FONAMENTS DE LA XARXA D'INSTITUTS TECNOLÒGICS DE LA COMUNITAT VALENCIANA</b> | <b>DISPOSICIÓ EN XARXA AFAVORINT A L'INTERACCIÓ ENTRE ORGANITZACIONS</b> | <p>Els instituts tecnològics i centres europeus d'empreses innovadores (CEEI) estan disposats en xarxa per afavorir la interacció entre agents econòmics.</p> <p>L'IVACE s'aprofita de les actuacions dels instituts tecnològics donat que li proporcionen mitjans d'actuació i lligams estrets amb empreses industrials.</p> <p>Tanmateix, l'IVACE com organització pròpia també aplica els seus propis mitjans organitzatius i pressupostaris per promoure programes de finançament de projectes d'inversió o fomentar la formació.</p>            |
|   | <b>COOPERACIÓ DELS AGENTS ECONÒMICS</b>                                  | <p>Els instituts tecnològics es conformen d'una associació d'empreses industrials amb personalitat jurídica pròpia i en forma d'entitat privada sense ànim de lucre.</p> <p>Aquesta capacitat associativa facilita la integració d'empreses mitjançant l'abonament de quotes (sense desemborsament de capital) i el pagament proporcional als serveis que reben per part de la institució.</p> <p>D'aquesta forma, els instituts tecnològics són més accessibles a les pimes degut a que el cost es moderat i d'acord amb els serveis que reben.</p> |

Vicent-Carles Roig Frasquet

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
|  |                               | Aproximadament un 70% d'empreses associades són pimes.   |
|  | DESCENTRALITZACIÓ TERRITORIAL | <p>Els instituts tecnològics es distribueixen de forma descentralitzada per tal d'atendre a les necessitats per pols de la localització industrial.</p> <p>D'esta forma, els instituts es situen "a peu de fàbrica" ubicant les seues seus on major concentració d'empreses del seu sector hi haja.</p> <p>Així, els instituts tecnològics participen de les dinàmiques locals aproximant-se geogràficament i socioeconòmicament tant a les empreses del sector industrial com a les institucions politicoadministratives.</p> |

Font: Elaboració pròpia.



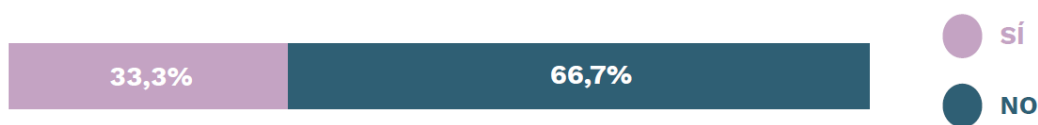
Vicent-Carles Roig Frasquet

### 2.2.1. Les polítiques d'innovació al sector industrial valencià durant el COVID-19.

Durant la pandèmia de la COVID-19, les pimes industrials valencianes van haver de fer front a una sèrie de reptes tant a nivell econòmic com a nivell de model de negoci per tal de fer front i adaptar-se a les dificultats que suposava conviure amb una situació econòmica i sanitària desfavorable.

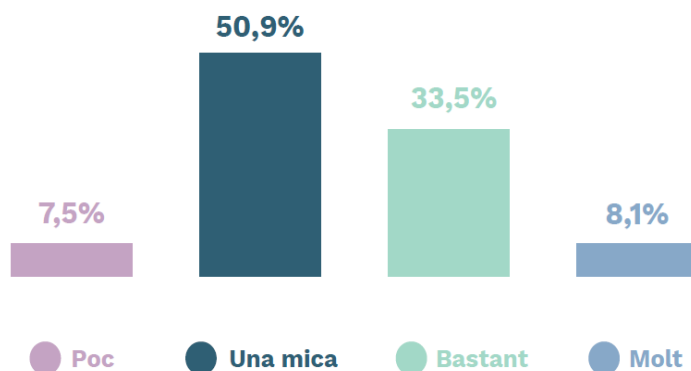
En aquest àmbit, i introduint un anàlisi general del sector industrial valencià, sols un terç de les empreses industrials valencianes afirmen haver impulsat algun tipus de mesura innovadora per tal d'adaptar-se al context sanitari, on el grau d'implantació d'aquestes mesures ha sigut una mica significatiu en la majoria dels casos.

Gràfic 9: Foment de la innovació a les empreses durant la COVID19.



Font: Generalitat Valenciana (2021).

Gràfic 10: Grau d'impacte de les innovacions dutes a terme a les empreses durant la COVID19.



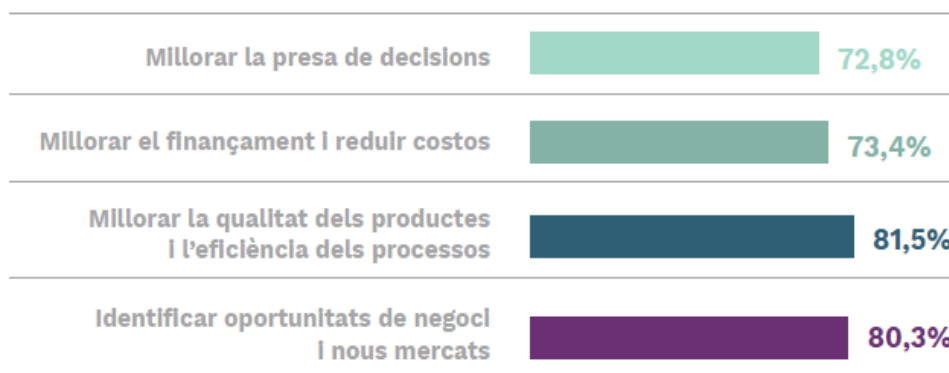
Font: Generalitat Valenciana (2021).

Respecte a la tipologia d'innovacions dutes a termes per a fer front a la situació, les accions es van centrar en la millora del producte, dels processos, del màrqueting, de les estructures organitzatives o de la innovació a nivell social. Amb aquestes mesures, es pretenen cobrir els objectius de millora de presa de decisions, millora de finançament i reducció de costos, millora de qualitat de producte i eficiència de processos o identificació d'oportunitats de negoci i nous mercats.

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

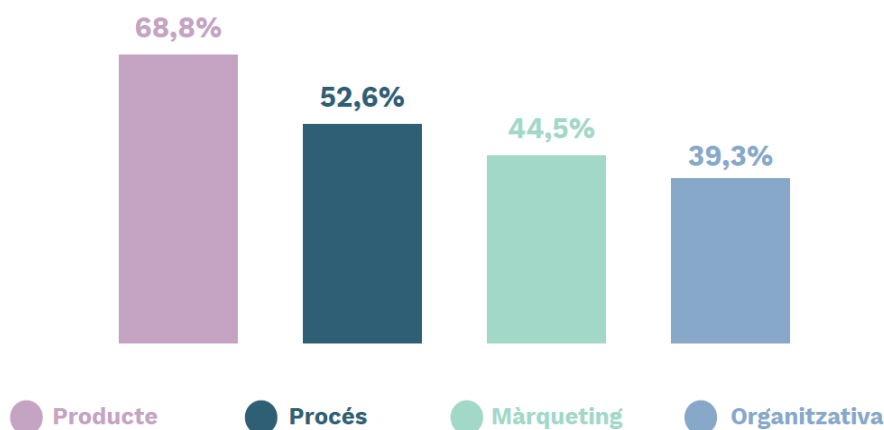
Gràfic 11: Objectius de la innovació duta a terme durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Segons les dades recavades del estudi utilitzat posteriorment per fer l'anàlisi estadístic, la tipologia d'innovació duta a terme en major mesura per les empreses és la innovació dels productes (68,8%), on la innovació en processos (52,6%) i la innovació en màrqueting (44,5%) tenen també una notorietat significativa d'entre totes les empreses industrials enquestades. En canvi, les tipologies d'innovació dutes a terme en menor mesura són la tipologia organitzativa (39,3%) o la social, que ni tan sols apareix com resposta donada per les empreses anteriorment esmentades. (Seguí Mas, y otros, 2021)

Gràfic 12: Tipologies d'innovació dutes a terme durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

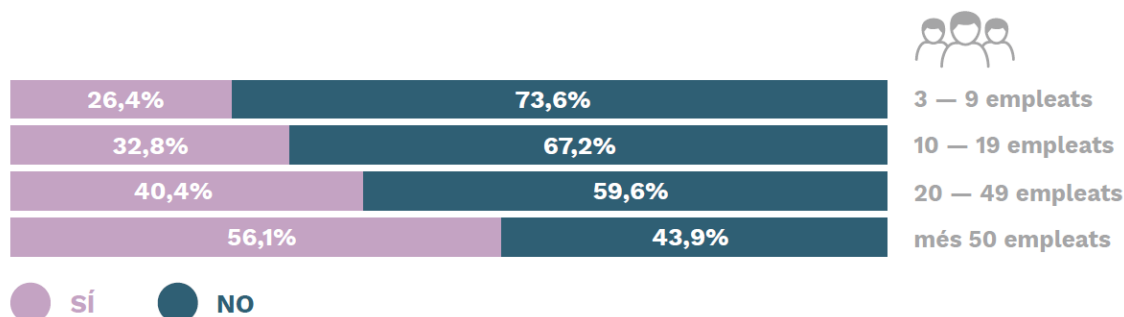
D'una banda, profunditzant a l'anàlisi segons dimensió empresarial, es pot observar una tendència proporcional a mesura que incrementa la grandària de l'empresa, és a dir, a major dimensió empresarial major serà el percentatge d'empreses que fomenten la innovació.

Com es pot observar al Gràfic 13, sols en el cas de les empreses grans es compleix que el percentatge d'empreses que fomenten la innovació és major que el de les empreses que no la fomenten, front a les pimes i les microempreses especialment on el

Vicent-Carles Roig Frasquet

percentatge de les empreses que no fomenten la innovació és substancialment superior al de les que sí ho fan.

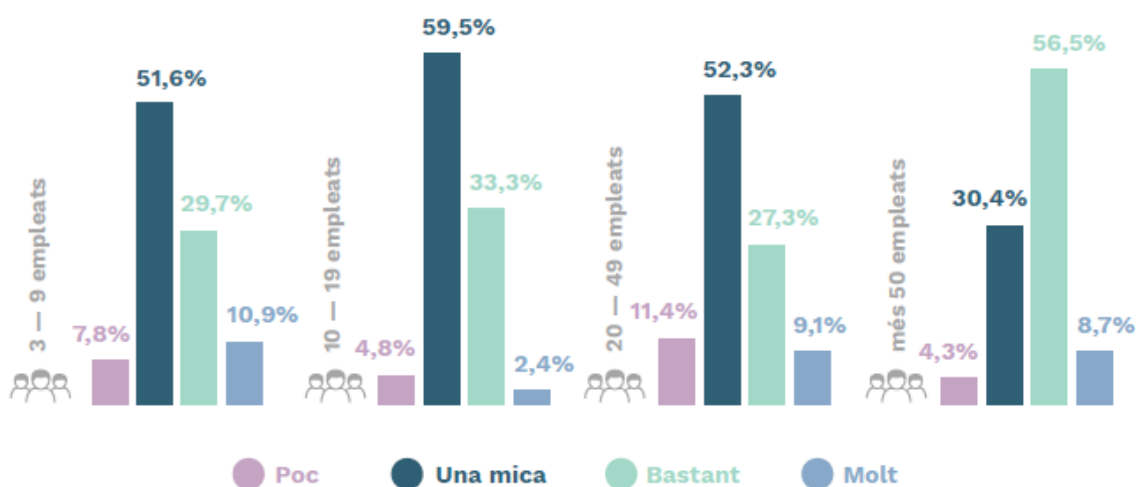
Gràfic 13: Foment de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

A més, respecte al grau de foment de la innovació segons grandària de l'empresa (veure Gràfic 14) també s'evidencia una clara bretxa de desenvolupament de la innovació on tant les microempreses com les pimes que han implantat algun tipus d'innovació a l'empresa ho han fet de forma una mica significativa front a les grans empreses que ho han fet de forma bastant significativa.

Gràfic 14: Grau d'impacte de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.



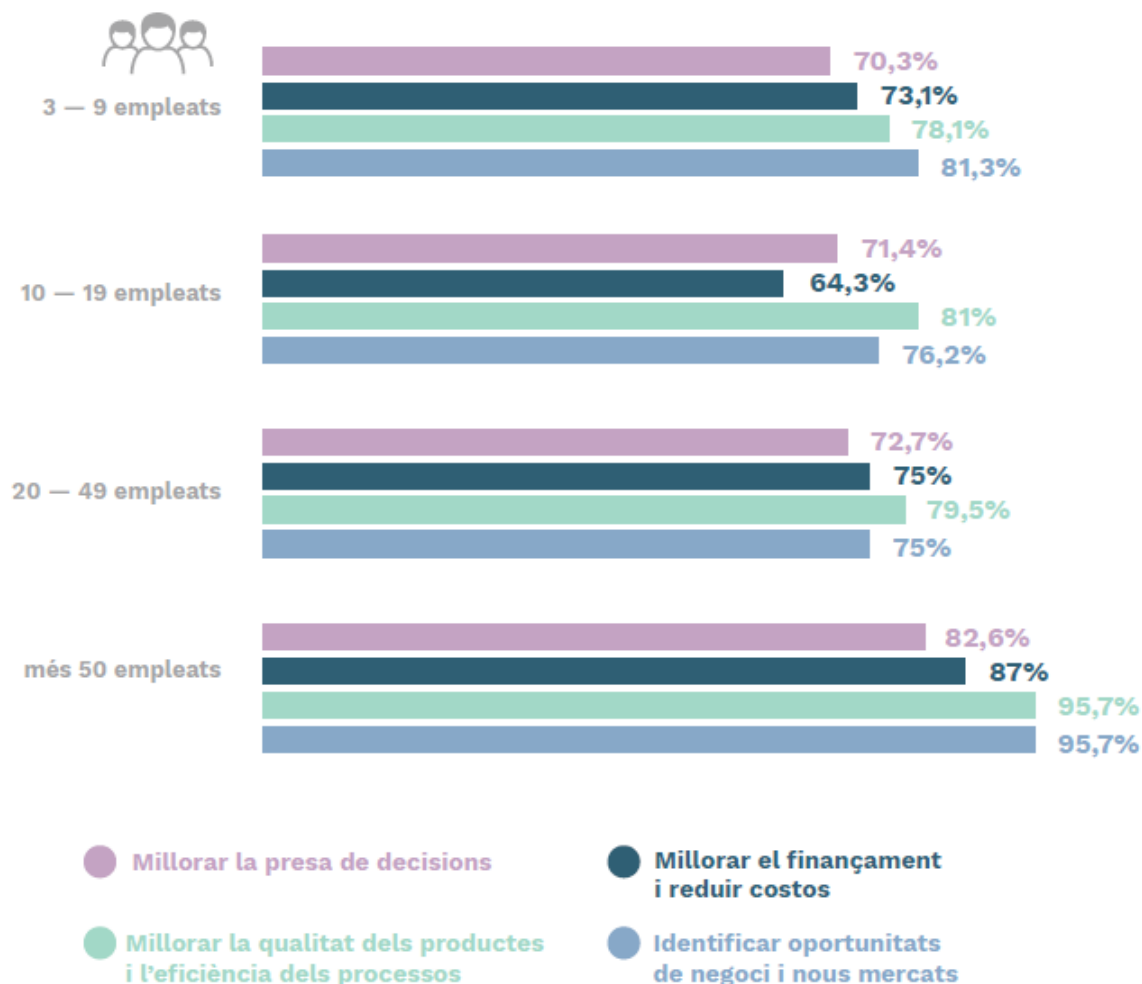
Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Pel que respecta als objectius que pretenen acomplir les empreses segons dimensió amb l'aplicació d'aquests tipus d'innovacions (veure Gràfic 15), per una banda trobem una major importància d'identificar oportunitats de negoci i nous mercats en el cas de les micropimes, front a una major importància de millorar la qualitat del producte i eficiència dels processos en el cas de les pimes i mitjanes empreses.

D'altra banda, a les grans empreses es troba una importància semblant (del 95,7%) entre la millora del producte i millora d'eficiència dels processos i la identificació de noves oportunitats de negoci i nous mercats. En qualsevol cas, les empreses donen bastant importància a tots els objectius, ja que a tots se'ls otorga un percentatge superior

al 60% d'importància sense importar la dimensió de l'empresa, encara que si que es demostra una tendència creixent (i de major importància per a tots els objectius) a mesura que incrementa la dimensió empresarial.

Gràfic 15: Objectius de la innovació segons dimensió empresarial durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

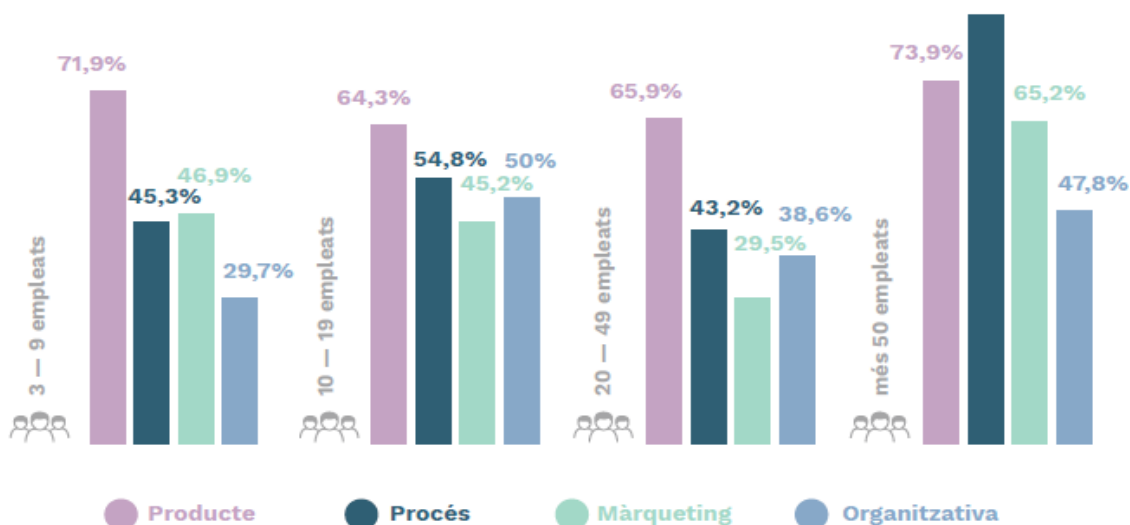
Respecte al tipus d'innovacions dutes a terme segons grandària de l'empresa, com es pot veure al Gràfic 16 predomina de forma generalitzada la innovació aplicada al producte (més del 60% d'empreses de totes dimensions afirmen implementar-la), sent la més predominant a les micropimes i pimes, i la segona més predominant a les grans empreses darrere de la innovació aplicada als processos (87%).

També són destacables la innovació aplicada als processos i estructures organitzatives, on també a les empreses de totes les dimensions ocupen el segon i tercer lloc de major importància. Finalment, resulta també remarcable el fet de que el segon lloc en tipologia d'inversió a les petites empreses (d'entre 10 i 19 empleats) és la innovació del màrqueting.

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 16: Tipologia de innovació duta a terme segons dimensió empresarial durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

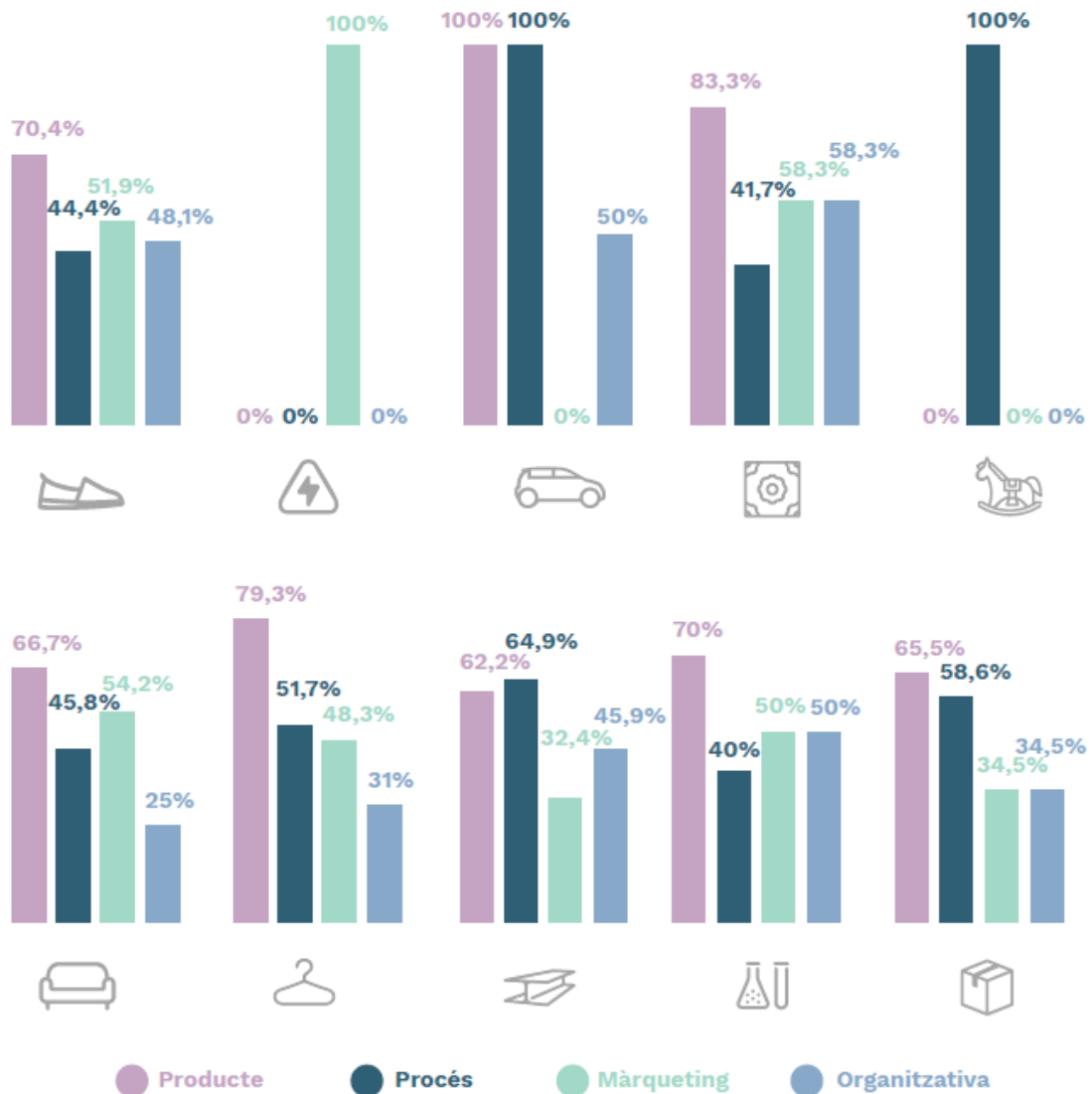
D'altra banda, pel que fa a la distribució sectorial de les tipologies d'innovació, es troben al Gràfic 17 certes similituds amb el comportament per dimensió d'empreses: d'un costat la majoria de sectors opten per la innovació del producte (tots els sectors superen el 60%) sent especialment rellevant en el ceràmic, tèxtil, del moble o del calcer.

D'altre costat, la innovació de processos sol ser la segona més elegida en la majoria dels sectors amb percentatges d'aplicació que oscil·len entre el 40% i el 60%, sent d'un 100% en sectors com el jogueter o l'automobilístic. Finalment, cal remarcar la innovació en màrqueting del sector energètic com l'única font d'innovació aplicada en el conjunt del sector, que podria deure's a la necessitat del sector, de mostrar-se com un sector més sostenible de cara al consumidor. (Seguí Mas, y otros, 2021)

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 17: Innovacions dutes a terme segons activitat empresarial durant la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

### 2.3. Les polítiques de sostenibilitat al sector industrial valencià.

D'entre els reptes a futur de la nova política industrial espanyola i regional, a banda del repte de la digitalització s'ha de destacar també el repte de la transició ecològica. En aquest àmbit, l'impuls de la transició ecològica no hauria d'estar relacionat a complir amb les exigències a nivell de legislació comunitària, sinó que hauria de prendre's com una oportunitat econòmica de modernització del nostre país i disminució dels riscos financers derivats del increment del volum d'emissions d'efecte hivernacle que pogueren fer més vulnerables a la societat front a les conseqüències físiques de l'emergència climàtica.

Les obligacions de limitació d'emissions i la sensibilització condicionen les polítiques ambientals sectorials i impliquen la modificació dels patrons de consum. Al mateix temps, aquest fet també comporta alguns avantatges, com per exemple la modernització del procés productiu, la transformació de productes i models de negoci que ofereix oportunitats laborals, de negoci i creixement.

En aquest context, Espanya necessita impulsar una Nova Política Industrial emmarcada dins de l'Agenda del Canvi i alineada amb els ODS de l'Agenda 2030. Concretament, aquesta nova política industrial s'articula al voltant de 10 eixos d'acció (digitalització, innovació, capital humà, regulació, tamany i creixement, finançament costos energètics, logística, infraestructura, sostenibilitat i internacionalització).

Il·lustració 7: Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.



Font: Naciones Unidas (2023).

Durant el desenvolupament de l'activitat industrial, i en especial en els sectors de l'energia i el transports, s'incideix directament (i de forma negativa) sobre el sòl, l'aire, les emissions de gasos, el soroll, els recursos naturals o la generació de residus. Es per

Vicent-Carles Roig Frasquet

això que la sostenibilitat, es pot veure a la Il·lustració 8, constitueix el 9é dels 10 eixos sobre els quals es focalitza la nova política industrial espanyola.

Il·lustració 8: Eixos de la nova política industrial espanyola.



Font: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019).

En aquest eix d'actuació, es pretén incidir en els següents àmbits:

- Potenciar el paper de l'estat com model a seguir, mitjançant la contractació pública ecològica i la inversió en programes d'R+D que involucren l'aspecte sostenible.
- Difondre la cultura de la sostenibilitat, involucrant tant a les empreses com al sistema educatiu, mitjançant el reconeixement de les bones pràctiques i la inserció de la sostenibilitat en els currículums formatius.
- Desenvolupar incentius i disposicions normatives per aprofundir en la inserció de l'economia circular, els programes de R+D que involucren la sostenibilitat als seus processos i productes i la internacionalització dels costos mediambientals.
- Fomentar la intersectorialitat per impulsar la innovació.
- Analitzar les fortaleses i vulnerabilitats de les empreses respecte a la transició ecològica, així com facilitar l'adopció de mesures amb la major brevetat possible. (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Gobierno de España., 2019)

Per tal de reduir l'empremta de carboni i arribar un punt en que el sector pugui arribar a ser més sostenible, la nova política industrial espanyola ha d'apostar per la innovació mediambiental assolint un punt d'encontre en el que es combinen la innovació i la sostenibilitat.

Aquest punt de confluència, anomenat ecoinnovació, fa referència a la creació de productes, processos o models de negoci utilitzant els recursos de forma eficient i mantenint un baix impacte mediambiental. Aquest concepte haurà de ser la base sobre la que es sustente la transició ecològica cap un model d'indústria més neta fonamentada en l'economia circular i hipocarbònica.

Els enfocaments d'aquest nou model han de ser no només considerats com una estratègia de diferenciació - on s'instaure com a valor afegit el respecte del medi ambient - sinó



Vicent-Carles Roig Frasquet

també com una estratègia de reducció de costos en la mesura en que s'evita el malbaratament d'energies o de recursos durant el procés productiu. D'aquesta forma, si no es malbarataren matèries primeres, com per exemple embalatges de plàstic, es reduirien els costos, incrementarien els beneficis i es podria plantejar, si es decidira, una reducció de preus. (López Casarín, 2021)

A aquesta aposta per la eco innovació, se li han de sumar necessàriament, dos conceptes fonamentals com són el de la promoció de l'economia circular i el de la descarbonització del sector. Primerament, l'objectiu de la instauració de l'economia circular és el de mantindre els productes, recursos i matèries primeres fins als últims moments de la seua vida útil i una volta acabada aquesta, cercar el màxim aprofitament dels materials i matèries primeres que el componen per a reintroduir-los als processos productius.

Il·lustració 9: Estructura de model d'economia circular.

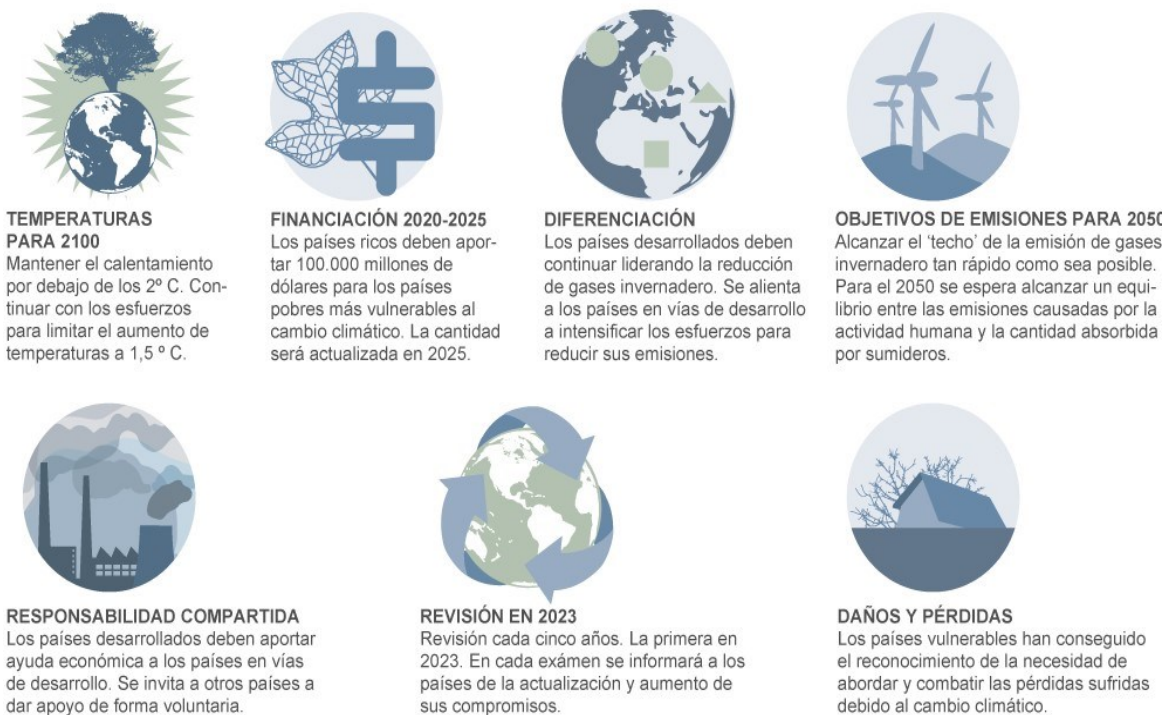


Font: RivaMadrid (2019).

En segon lloc, la nova política industrial posa en el punt de mira la descarbonització de l'economia, on s'han de prendre accions d'acord als acords internacionals com el Protocol de Kyoto i l'Acord de París, així com també es deuen d'emprendre accions en el marc de la política mediambiental europea. Aquests compromisos, es veuen compromits a l'Agenda del Canvi mitjançant el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima i la estratègia a llarg termini de descarbonització..

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 10: Objectius de l'Acord de París 2015.



Font: El Mundo (2015).

Per tal d'aconseguir aquests objectius, la Política Ambiental Europea juga un paper clau i suposa nous reptes per a la indústria a nivell estatal i regional, degut a que tant la indústria com els transports constitueixen dos sectors que generen al voltant d'un 80% dels GEH que s'emeten a l'atmosfera. En aquest àmbit, es reconeixen sis tipus de gasos d'efecte hivernacle: el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), el metà (CH<sub>4</sub>), el òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>), els hidrofluorcarburs (HFC), els perfluorcarburs (PFC) i el hexafluorur de sofre (SF<sub>6</sub>).

Aquesta política mediambiental comunitària, instaurada des del 1972, té com a principis la prevenció i integració d'objectius mediambientals per mitjà de polítiques comunitàries, on a més de coordinar-se les diverses polítiques nacionals també es sanciona als països més contaminants.

La 8<sup>a</sup> Política Mediambiental Europa – la que es troba actualment en vigor - guia el Pla d'Acció de la UE en matèria de Medi ambient fins a l'any 2030, i instaura els següents objectius prioritaris:

- La reducció progressiva d'emissions de GEH fins a arribar a un punt de neutralitat climàtica on les emissions de gasos siguin proporcionals als embornals de carboni que absorbeixen eixes emissions perjudicials a l'atmosfera.
- L'increment de la capacitat d'adaptació, enfortiment de la resiliència i reducció de la vulnerabilitat front al canvi climàtic.
- L'evolució cap a un model regeneratiu, on es torne al planeta tot el que es demanda d'ell, on es transicione cap a un model de creixement econòmic

Vicent-Carles Roig Frasquet

- sostenible basat en l'economia circular i on es reduisca al màxim la degradació mediambiental i s'efectue un us de recursos eficient.
- d) La consecució de l'objectiu zero de substàncies tòxiques per a l'aire, l'aigua i el sòl, així com també la protecció de la salut i el benestar dels ciutadans front a riscos d'impacte mediambiental.
  - e) La protecció, conservació i recuperació de la biodiversitat i la millora del capital natural.
  - f) El foment de la sostenibilitat i la reducció de pressions climàtiques associades a la producció i el consum. I en particular, els relacionats amb els sectors energètic, industrial, de la construcció, de les infraestructures, de la mobilitat i alimentari. (Comisión Europea, 2020)

Al marc jurídic espanyol coexisteixen normes comunitàries, nacionals, autonòmiques i locals. Dins de l'àmbit de la sostenibilitat, les exigències solen ser més incidents a nivell europeu i, per tant, cal tenir en compte que aquestes lleis deuen també repercutir-se a nivell nacional.

Per la seua incidència a la indústria valenciana, cal esmentar-ne: la Directiva sobre Prevenció y Control Integrat de la Contaminació, la Directiva sobre el Comerç de Drets d'Emissió, la Directiva 2001/81/CE sobre la limitació de certs contaminants atmosfèrics per a la prevenció de l'acidificació i la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilitat civil en relació amb la prevenció i reparació de danys mediambientals

- **Directiva sobre Prevenció i Control Integrats de Contaminació (Directiva IPPC).**

En primer lloc, la Directiva sobre Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (Directiva IPPC) pretén facilitar els tràmits burocràtics que han de dur a terme les empreses obligades a sol·licitar autoritzacions per a emetre substàncies contaminants, tant a efectes de generació d'emissions atmosfèriques, com generació d'aigües residuals, vessaments tòxics i residus industrials. A més, aquesta Directiva pretén substituir al conjunt d'autoritzacions ambientals existents precedint a la autorització substantiva o llicències municipals per una autorització ambiental integrada.

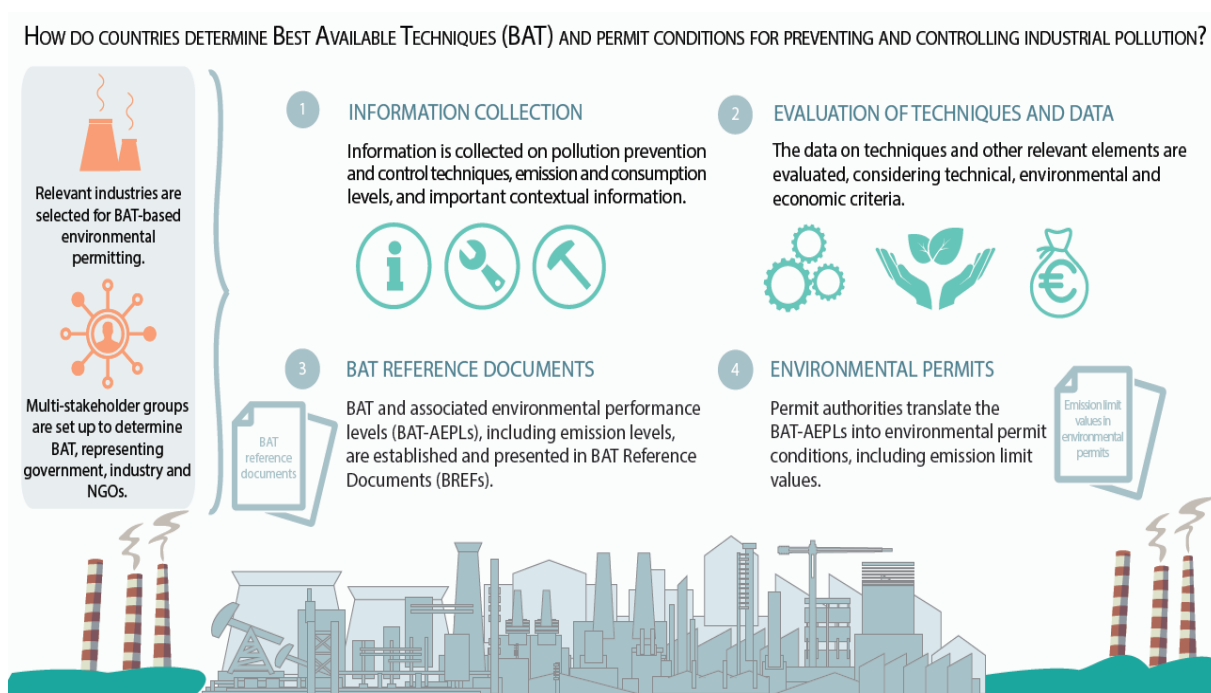
Entre els objectius d'aquesta Directiva també es troba el de contribuir a l'elaboració d'un registre europeu de substàncies contaminants (EPER: Environmental Pollution European Register). El sector que es veurien afectats per aquesta directiva, per emetre algun tipus de substància perjudicial, i per tant subjectes de demanar aquest tipus d'autorització són:

1. Indústries de combustió.
2. Indústria siderúrgica i del metall.
3. Indústria mineral.
4. Indústries químiques.
5. Gestió de residus.
6. Indústria del paper i cartró.
7. Indústria tèxtil.
8. Indústria del cuir.
9. Indústria agroalimentària i d'explotacions ramaderes.
10. Consum de dissolvents orgànics.

## 11. Indústria de carboni.

Aquest tràmit concessor d'autoritzacions aniria lligat als documents BREF (Best Reference Available Technology) on per obtenir aquesta autorització mediambiental el sector en qüestió hauria d'emprar la tecnologia que sent viable econòmicament genere un menor impacte mediambiental. Les instal·lacions de nova creació ja requereixen d'aquesta autorització per a iniciar la seua activitat així com les ampliacions o les modificacions substancials posteriors.

*Il·lustració 11: Com determinen els països el BAT per permetre condicions de prevenció i control de la contaminació industrial?*



Durant l'aplicació d'aquesta normativa, moltes empreses s'han vist obligades a invertir en tecnologies netes o a modificar els mètodes de producció per tal d'obtenir la certificació i poder dur a terme la seua activitat. Respecte a nivell autonòmic, el grau de compliment és del 98% de totes les instal·lacions afectades per la llei IPPC a la Comunitat Valenciana, amb un pes molt significatiu de la indústria ceràmica al registre EPER.

### - Directiva sobre el Comerç de Drets d'Emissió.

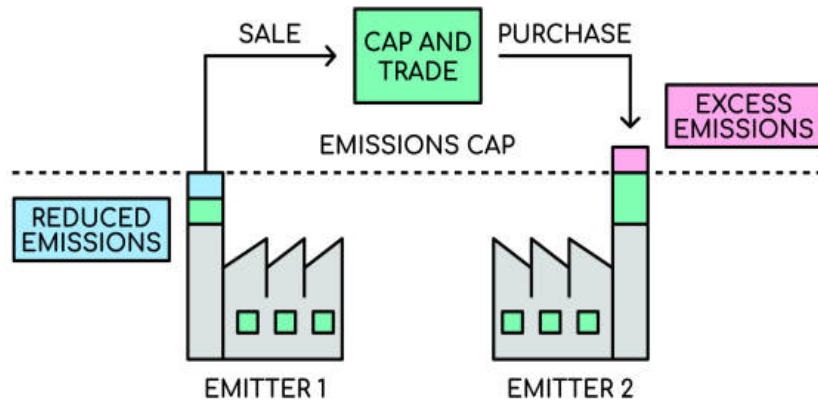
En segon lloc, la indústria està sotmesa a la regulació del sistema de comerç comunitari de drets d'emissió que consisteix en l'aplicació d'un sistema de mercat per a gestionar les emissions dels països que en el seu moment s'instaurà al Protocol de Kyoto – i que es manté amb l'Acord de París- que és d'obligat compliment per als països que ratifiquen aquests tractats.

Aquest sistema de reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> consisteix en un sistema de bombolla en el que els objectius s'han d'assolir a nivell agregat entre tots els països, i on es fixa un límit d'emissions de GEH on segons el volum de gasos (en tones) que generen se'ls

Vicent-Carles Roig Frasquet

assigna una quantitat o altra de drets d'emissió. En el cas de que els països no arriben, o superen eixe límit d'emissions hauran de vendre o comprar títols per a poder arribar a eixe objectiu conjunt d'emissions de CO<sub>2</sub>.

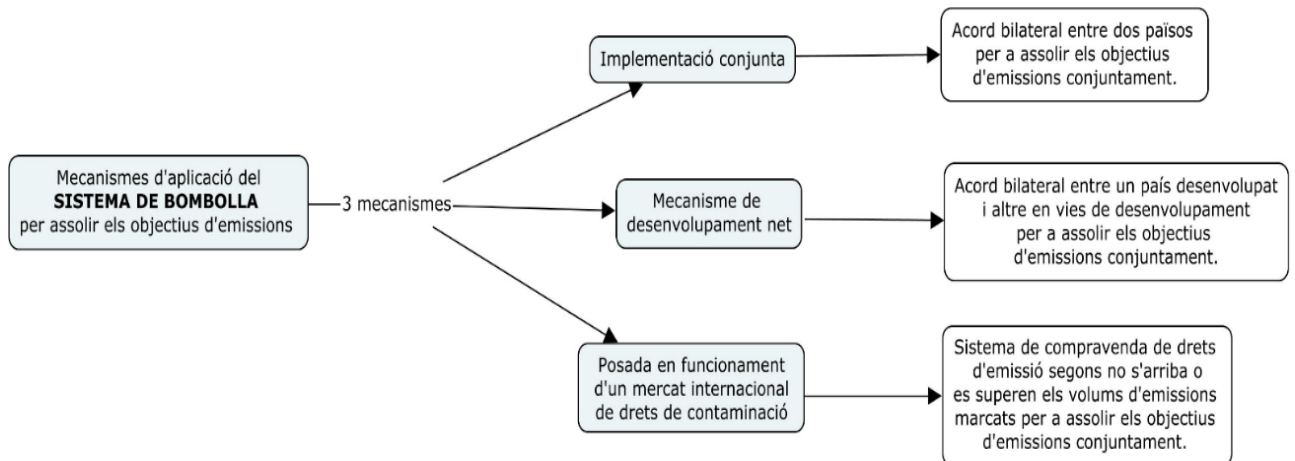
Il·lustració 12: Funcionament del mecanisme de mercat de compra-venda de drets d'emissió.



Font: Abobe Stock (2023).

Amb l'aplicació d'aquesta directriu, la problemàtica és que algunes empreses s'enfronten contra costos addicionals derivats de la deslocalització (cap a països que els permeten emetre major volum de GEH) on per fer front a aquest risc, es proporcionen assignacions gratuïtes de drets d'emissió segons sector i en funció de l'eficiència. En aquest supòsit, l'Administració de l'Estat designa destinacions compensatòries en aquest àmbit, però la reduïda quantitat de drets d'emissió gratuïts i l'abast limitat de l'esforç subvencionador fa que es tornen necessari la valoració continua del risc de deslocalització per fuga de carboni de les empreses industrials.

Il·lustració 13: Mecanismes d'aplicació del sistema de bombolla per a assolir els objectius d'emissions de forma agregada.



Font: Elaboració pròpia

Existeixen diversos mecanismes per a assolir eixe sistema bombolla, pel qual s'aconsegueixen de forma agregada els objectius d'emissions mediambientals fixats. Aquests mecanismes són: l'acord conjunt, el mecanisme de desenvolupament net i la

posada en funcionament d'un mercat internacional de drets contaminants. En els dos primers mecanismes es tracta d'un acord bilateral, en concret, en el primer cas es tracta d'un acord entre dos països amb la mateixa situació a nivell de desenvolupament econòmic i en el segon cas entre un país desenvolupat i altre en vies de desenvolupament, de forma que ambdós països assolisquen els objectius d'emissions de forma conjunta.

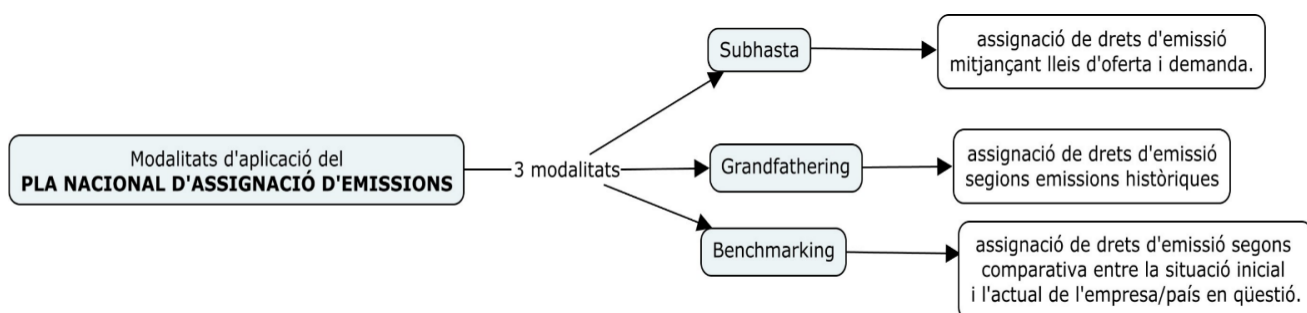
La mercantilització internacional de drets d'emissió ha de permetre la compravenda de títols d'emissió de gasos per a que es venguen títols en el cas de no assolir el volum d'emissions i es compren en el cas de superar el volum d'emissions marcades. Tots aquests mecanismes flexibilitzants del volum d'emissions, es legislaren a través del Protocol de Kyoto mitjançant la Directiva 2003/87/CE per a l'establiment de comerç de drets d'emissió de GEH i la Directiva 2004/101/CE que regula els mecanismes d'implementació conjunta i de desenvolupament net. (Bengochea, 2005)

Els sectors que es veuen més directament afectats d'aquestes directives són sector del ciment, el sector del vidre i la ceràmica, l'energètic (refiner i elèctric) i el sector siderúrgic, tots aquests generen un 46% de les emissions de CO2 a la UE.

D'altra banda, els criteris que es duen a terme per al repartiment de drets d'emissió segons volum d'emissió de GEH es basen principalment en dades d'emissions històriques, les hores de funcionament de les plantes productives i les prospeccions de les noves instal·lacions.

D'esta forma existeixen tres modalitats d'aplicació del Pla Nacional d'Assignació d'emissions de GEH: la subhasta, el grandfathering o assignació per emissions històriques, i el benchmarking o assignació per comparació de la situació d'emissions actual amb respecte de la situació d'emissions inicial. Particularment, el Pla Nacional d'Assignació espanyol troba que el sistema d'assignació d'emissions de GEH més eficient és el de subhasta i, per tant, s'ha focalitzat en aquesta modalitat en l'assignació d'emissions.

Il·lustració 14: Modalitats d'aplicació del Pla Nacional d'Emissions.



Font: Elaboració pròpia.

Els sectors adherits a aquestes directives són el sector del ciment, vidre, paper, ceràmica, energètic i siderúrgic que generen al voltant del 40% de GEH. El 60% restant, procedent del transport i els consums residencials (calefacció i aires acondicionats), l'agricultura i altres activitats s'adheriren amb posterioritat al adonar-se'n que aquests generaven un major percentatge de tones de GEH i, per tant, precisaven també de ser

atesos en el moment del repartiment de drets. A nivell autonòmic, 126 són les instal·lacions adscrites al Pla Nacional d'Assignació de Drets.

En qualsevol cas, el sector energètic és el que més quantitat de drets d'emissions ha acaparat històricament degut a que les centrals tèrmiques no han instaurat la tecnologia del gas natural y del cicle combinat per a produir electricitat, per tant, el sector es troba immers en un procés de reconversió tecnològica cap a l'adopció de fonts d'energia més netes i renovables.

- **Directiva 2001/81/CE.**

En tercer lloc, la Directiva 2001/81/CE té com objectius la reducció de l'acidificació de les aigües i els sòls i la formació d'ozó a la troposfera. Les substàncies que es consideren perjudicials i contaminants en aquest àmbit són els òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>), el diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>), els compostos orgànics volàtils (COV) i els principals secors responsables de la producció d'aquestes són la indústria energètica, la dels transports, l'agricultura i d'altres activitats industrials no energètiques.

Al respecte d'aquesta qüestió, es considera que són els països recentment adherits a la UE els que hauran de fer major esforç per assolir els objectius a llarg termini. En canvi, a curt termini, la indústria valenciana es veuria forçada a realitzar un esforç addicional per complir amb les exigències, especialment els sectors de la frita i els esmalts. (Bengochea, 2005)

- **Directiva 2004/35/CE sobre responsabilitat civil.**

Finalment, la Directiva 2004/35/CE és el marc normatiu sobre el que es recolza la prevenció de danys mediambientals i la repercussió d'accions sancionadores sobre els responsables d'aquests. La finalitat d'aquesta es la de traslladar els costos dels danys ambientals als causants i no a la societat en el seu conjunt.

Normalment, la responsabilitat civil es sol materialitzar mitjançant el dret pel que " el operador sufragarà els costos ocasionats per les accions preventives i reparadores en virtut de la present Directiva" tal i com s'indica a l'art.8.1 de la Directiva. Les activitats adherides a aquesta són totes les acollides a la Directiva IPPC, però la directiva serà d'aplicació sobre els sectors de gestió de residus, vessants, captació d'aigües, fabricació i altres activitats relacionades amb substàncies perilloses i organismes genèticament modificats.

A mode de conclusió, les polítiques de sostenibilitat a nivell autonòmic van encarades cap a l'ajuda al implantació de polítiques de sostenibilitat a les pimes i l'elaboració d'un registre d'entitats valencianes socialment responsables, on mitjançant reportings i informes de sostenibilitat es mesuren una sèrie d'indicadors amb l'indars.

En aquest àmbit, també s'otorga reconeixement a les empreses que apliquen eines de gestió de la responsabilitat social corporativa mitjançant premis com els Premis Diverses i Sostenibles. Finalment, també s'encarreguen de l'aplicació de la normativa europea i estatal a nivell regional mitjançant la Llei 11/2018 i la Llei 18/2018 del DOGV. (Càtedra d'Economia Valenciana, 2023)

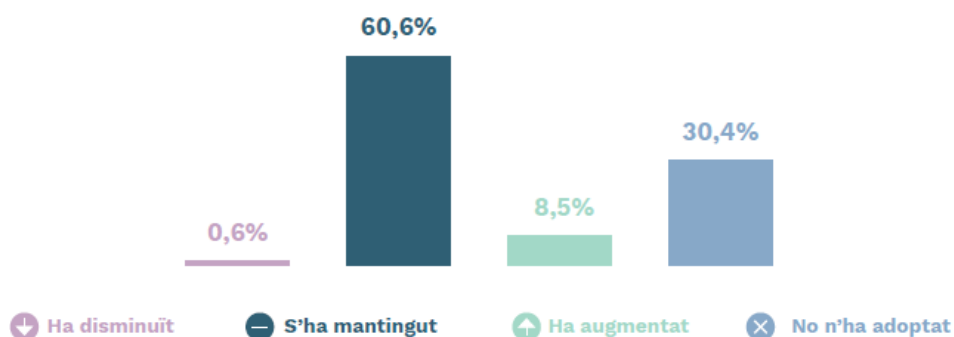
Vicent-Carles Roig Frasquet

### 2.3.1. Les polítiques de sostenibilitat al sector industrial valencià durant el COVID-19.

L'anàlisi general del sector industrial en l'àmbit de la sostenibilitat indica que les polítiques aplicades durant la pandèmia de la COVID19 es mantenen en el mateix nivell i s'apliquen en la mateixa direcció que venien aplicant-se amb anterioritat.

Front a una minoria de les empreses industrials enquestades que implica haver-les implementat (un 8,5% d'aquestes) es troba que el 30,4% d'empreses industrials enquestades no ha aplicat cap política de sostenibilitat durant el període de pandèmia, a pesar d'això, es pot constatar pel que indiquen els estudis que de les que les implementen, pràcticament ninguna no les ha reduïdes.

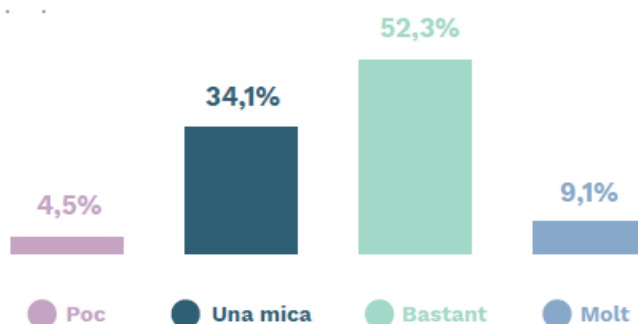
Gràfic 18: Adopció de polítiques verdes i d'economia circular respecte d'abans de la pandèmia.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Pel que fa al grau de resposta d'aplicació de polítiques de sostenibilitat arrel de la pandèmia, pel que es pot veure al Gràfic 19 de les empreses enquestades que afirmen haver implementat polítiques de sostenibilitat, el 61,4% d'empreses que afirmen haver-ho fet de forma molt o bastant significativa d'aquestes polítiques front al 38,6% que afirma haver incrementat una mica o poc aquest tipus de mesures. (Seguí Mas, y otros, 2021)

Gràfic 19: Grau d'increment d'adopció de polítiques de sostenibilitat arrel de la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Respecte de la tipologia de polítiques aplicades a les empreses industrials valencianes, es pot veure al Gràfic 20 que van enfocades a la reducció i reutilització de residus i emissions, la reducció o reutilització de recursos, l'ús de matèries primeres renovables o materials de rebuig o altres tipus de polítiques .

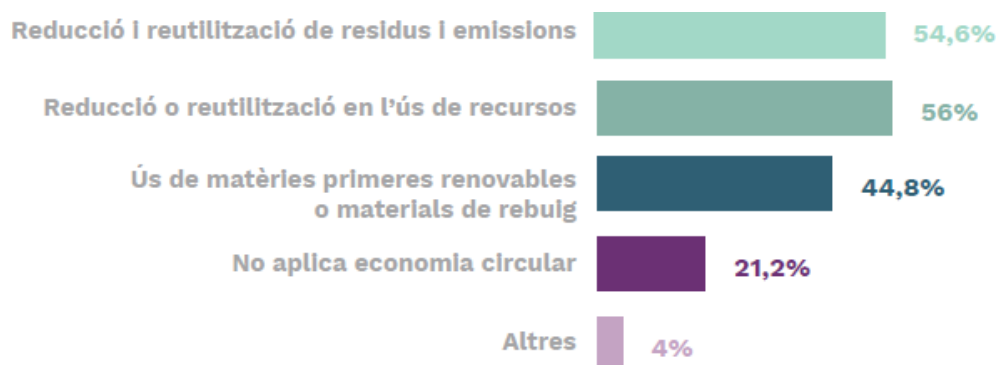


Vicent-Carles Roig Frasquet

Concretament, es troba que del 78,8% d'empreses que sí que apliquen polítiques verdes i d'economia circular, que aquestes opten majoritàriament per la reducció o reutilització de recursos (amb un 56% de les empreses apliquen polítiques de sostenibilitat) i per la reducció i reutilització de residus i emissions (amb un 54,6% de les empreses apliquen polítiques de sostenibilitat) front al 21,2% d'empreses industrials valencianes que no apliquen ningun tipus de política de sostenibilitat.

Independentment, també són importants els percentatges d'aplicació d'ús de matèries primeres o materials de rebuig que acull el 44,8% de les empreses industrials valencianes que apliquen polítiques de sostenibilitat i l'apartat d'altres, que a pesar de ser minoritari i acollir únicament un 4% de les empreses que apliquen polítiques de sostenibilitat, fa referència a la externalització del reciclatge de deixalles (plàstics, borumballa i ferritja, coure, cartó i teixits).

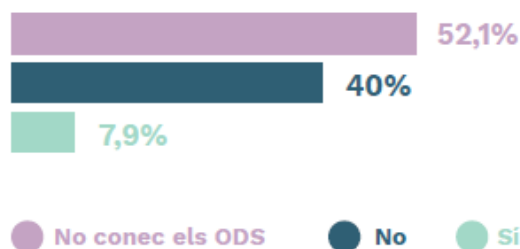
Gràfic 20: Activitats sostenibles que desenvolupen les empreses industrials valencianes.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

D'altra banda, i en quan a la incorporació de les empreses dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) a les empreses industrials valencianes, del estudi (veure Gràfic 21), un 52,1% afirmen desconèixer del concepte dels ODS, un 40% afirmen no incorporar-los als seus negocis i sols un percentatge residual del 7,9% de totes les empreses enquestades afirma incorporar-los als seus negocis.

Gràfic 21: Grau de d'incorporació dels ODS a les empreses respecte d' abans de la COVID19.



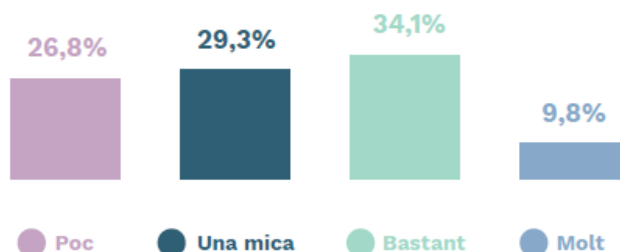
Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

D'aquestes dades, s'extrau que el 92,1% d'empreses o bé desconeix, o be no implementa els ODS a les seues respectives activitats. En canvi, front a aquestes dades que podrien resultar preocupants, com es pot veure al Gràfic 22, resulta esperançador que d'aquest percentatge residual d'empreses que incorporen els ODS, el 43,9%

Vicent-Carles Roig Frasquet

d'empreses que implementen els ODS al la seua activitat, ho han fet de forma bastant o molt significativa, front al 56,1% que ho ha fet de forma una mica o un poc significativa.

Gràfic 22: Grau d'incorporació dels ODS arran de la COVID19.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Profunditzant en l'anàlisi per dimensió empresarial, es veure al Gràfic 23, que hi ha una tendència generalitzada independentment del tamany de l'empresa de desconeixement dels ODS, i que oscil·la entre el 44,5% i el 58,3% de les empreses enquestades.

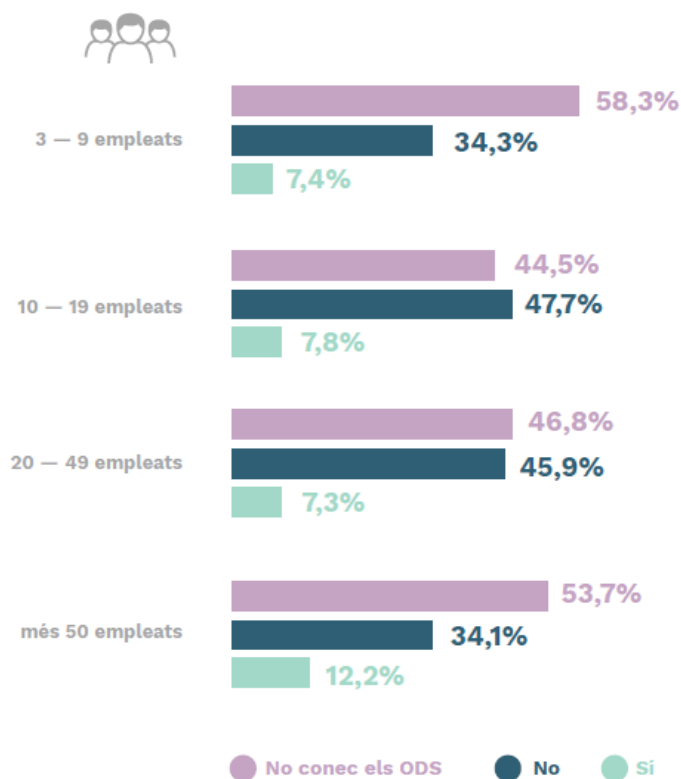
A pesar d'això, els major percentatges de no incorporació de plans alineats amb els ODS oscil·len entre els 47'7% i el 45'9%, la qual cosa podria trencar amb la bretxa de menor incorporació de mesures sostenibles a les empreses petites front a les grans però no és així degut a que acumulen els majors percentatges de no incorporació les empreses d'entre 10 i 49 treballadors però no les micropimes.

En línia amb aquest argument, eixa possibilitat de trencar amb la bretxa esmentada anteriorment cau per si sol quan s'observen els percentatges d'incorporació dels ODS on en les micropimes i pimes es concentren uns percentatges d'entre el 7'4% i el 7'8% front a les grans empreses que quasi dupliquen els percentatges anteriors amb un 12'2%.

El que es pot concloure de les dades anteriors, es que els percentatges de no incorporació o de desconeixement dels contingut dels ODS són una tendència bastant generalitzada, front a uns percentatges d'aplicació de plans alineats amb els ODS residuals i poc esperançadors.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 23: Grau d'incorporació de la gestió dels ODS en les empreses respecte d'abans de la COVID19 segons dimensió empresarial.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

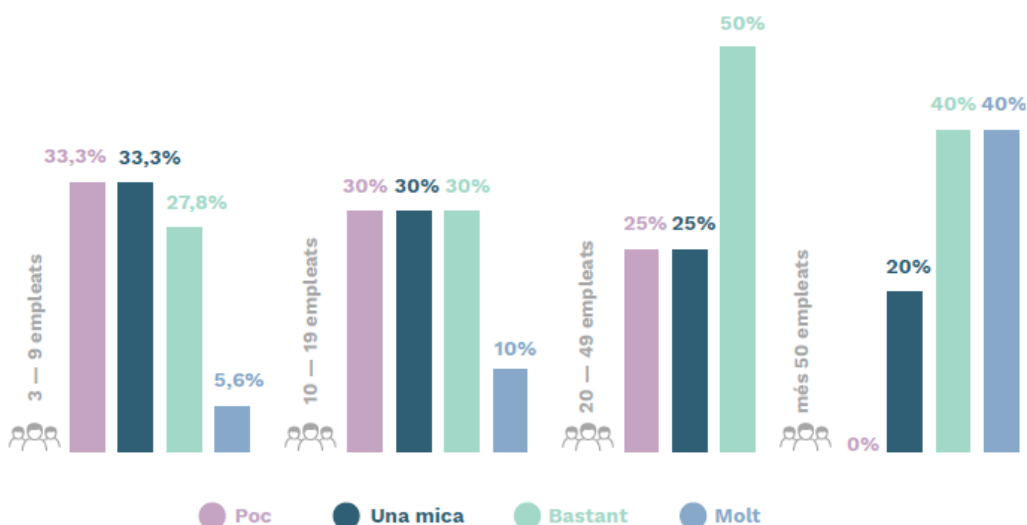
Tanmateix, el mateix fenomen ocorre amb la intensitat amb la que s'han incorporant plans alineats amb els ODS, i es continua constatant la bretxa en intensitat a mesura en que augmenta la dimensió empresarial.

En aquest cas, a les empreses grans no hi ha ninguna que haja incrementat en poc grau d'intensitat la gestió dels ODS i la major part els ha incorporat de forma molt o bastant significativa. En canvi, a mesura que es redueix la dimensió incrementen els percentatges de les empreses que ho fan de manera poc significativa o sols una mica significativa.

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 24: Grau d'incorporació de la gestió dels ODS a les empreses segons dimensió empresarial.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Gràfic 25: Disponibilitat d'eines de gestió de la RSC a les empreses industrials valencianes.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Amb la disponibilitat d'eines de gestió de la Responsabilitat Social Corporativa (RSC), com es pot veure al Gràfic 25 ocorre el mateix que amb els ODS: en major mesura, regna la no disponibilitat d'eines de gestió de la RSC, amb un 90,8% de les empreses industrials enquestades que no apliquen aquest tipus de polítiques de sostenibilitat a les seues activitats, front a un percentatge residual del 9,2% que si que disposa d'aquest tipus de polítiques.

De les que si apliquen eines de gestió de RSC la majoria apliquen el mateix tipus de mesures: memòries de responsabilitat social, models de gestió interns i, amb menor freqüència l'elaboració de plans d'igualtat i certificats mediambientals de producte.

Gràfic 26: Disponibilitat d'eines de RSC segons dimensió empresarial.



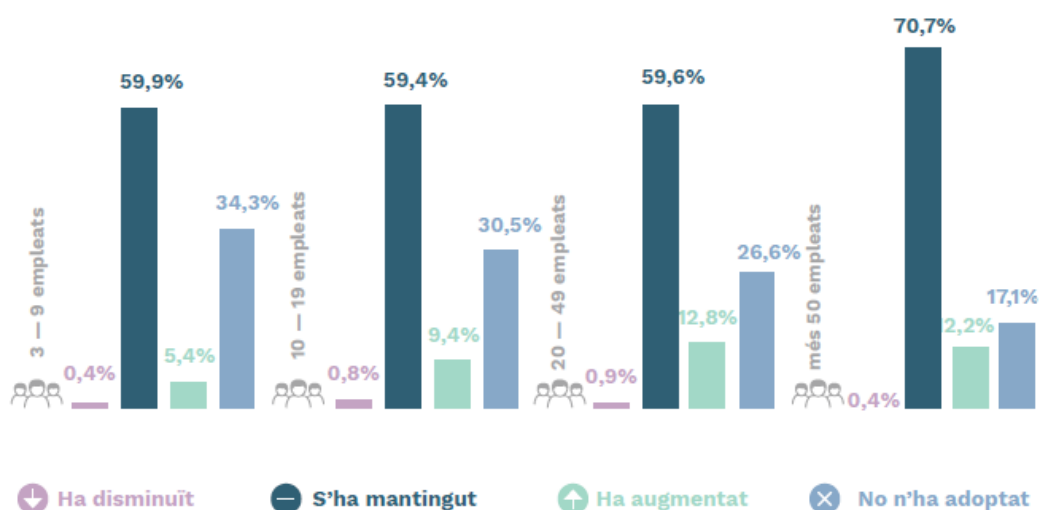
Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Vicent-Carles Roig Frasquet

A nivell d'anàlisi per dimensió empresarial, la disponibilitat d'eines de gestió de la RSC, com es pot veure al Gràfic 27 es torna a produir una bretxa de tamany a mesura que incrementa la dimensió de les empreses. El percentatge d'empreses que apliquen eines per a gestionar la RSC és duplica en el moment en que es passa de petites empreses a empreses mitjanes (d'un 6,3% a un 15,6%) i torna a quasi duplicar la xifra en el moment en el que s'abasteix la dimensió de gran empresa. (Seguí Más, y otros, 2022)

La tendència d'increment de polítiques verdes i d'economia circular a mesura que incrementa la dimensió empresarial, repercuteix també a efectes de com ha afectat la pandèmia per a no aplicar, reduir, mantindre o incrementar les polítiques de sostenibilitat. Per un costat, són insignificants els percentatges de reducció de polítiques de sostenibilitat (ningun superior al 1%) i poc significatius els percentatges d'increment d'aquest tipus de polítiques que oscil·len entre el 5,4% i el 12,8% i incrementen, com sempre, a mesura que augmenta la dimensió empresarial.

Gràfic 27: Adopció de polítiques de sostenibilitat respecte d'abans de la COVID19.



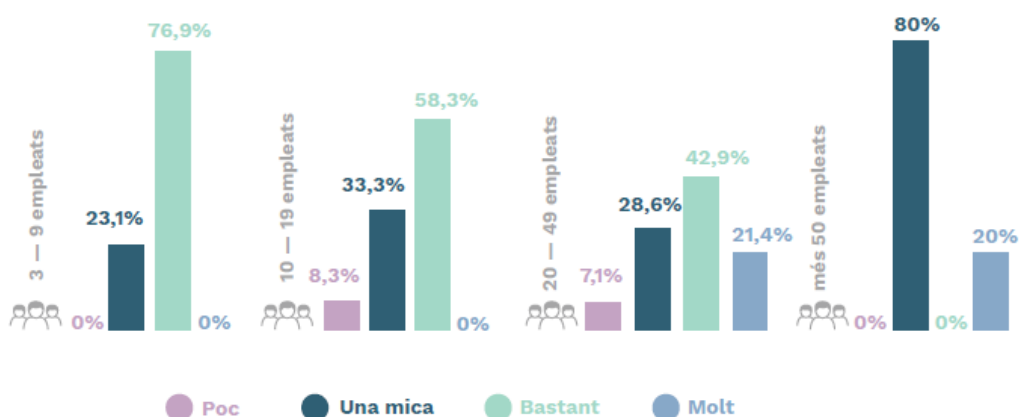
Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

D'altre costat, la tendència generalitzada és de mantindre les polítiques de sostenibilitat, on es mantenen en les micropimes i pimes en un nivell de quasi el 60% i aconseguen el 70,7% en el cas de les grans empreses.

Existeix també una tendència rellevant també de no haver adoptat ninguna política de sostenibilitat durant la pandèmia, on existeix una tendència decreixent a mesura que incrementa la dimensió empresarial, la qual cosa continua evidenciant la bretxa de dimensió empresarial, on quan major és la dimensió més reduïda és la tendència de no aplicar polítiques de sostenibilitat o reduir-les i major és la de mantindre-les o incrementar-les.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 28: Grau d'impacte de les polítiques de sostenibilitat segons dimensió empresarial.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

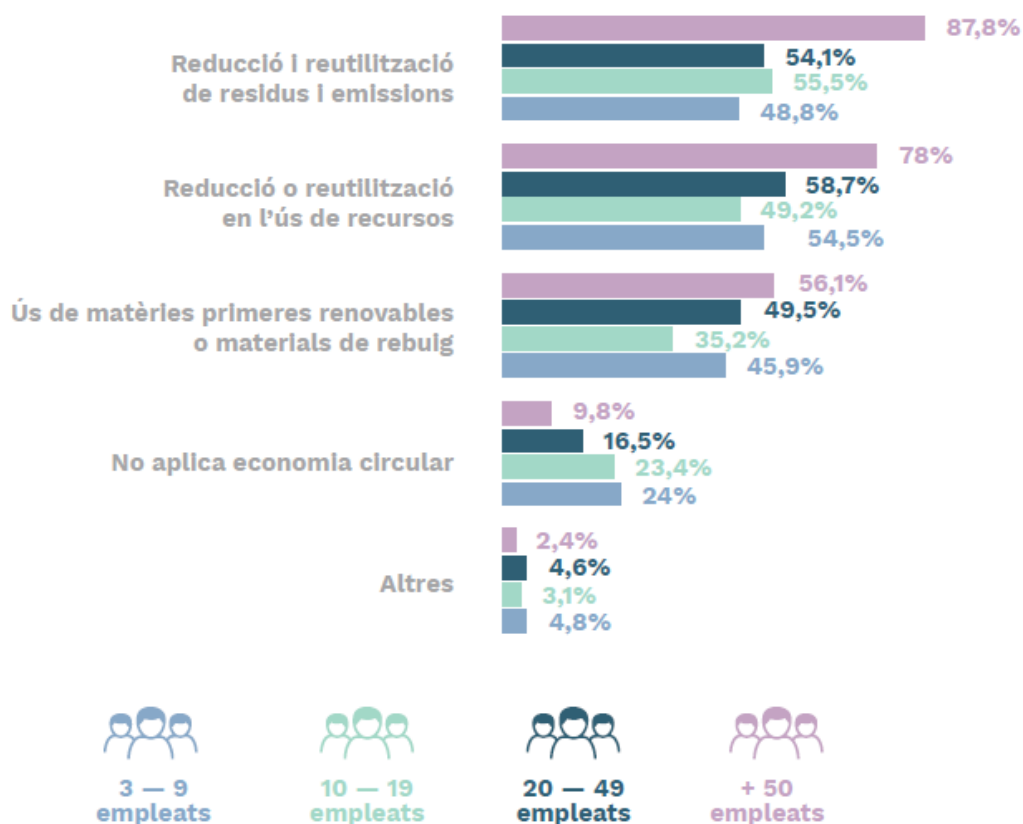
Al respecte de l'impacte de les polítiques de sostenibilitat aplicades per dimensió empresarial, es troba que entre les micropimes i pimes predomina un impacte bastant significatiu de les polítiques de sostenibilitat implantades (un 76,9%, un 58,3% i un 42,9% respectivament).

Addicionalment, són importants també els percentatges d'impacte una mica significatiu, on a les grans empreses constitueix un 80%, els percentatges de poc significatiu són residuals i els de molt significatiu també, encara que concentren la seua freqüència en les mitjanes (amb un 21,4% ) i grans empreses (amb un 20%).

Contràriament amb les tendències generals a mesura que incrementa la dimensió empresarial, no s'evidencia que a mesura que incrementa el tamany d'empresa incremente la intensitat en que s'implanten les polítiques de sostenibilitat.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 29: Tipologies de polítiques de sostenibilitat desenvolupades per les empreses segons dimensió empresarial.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

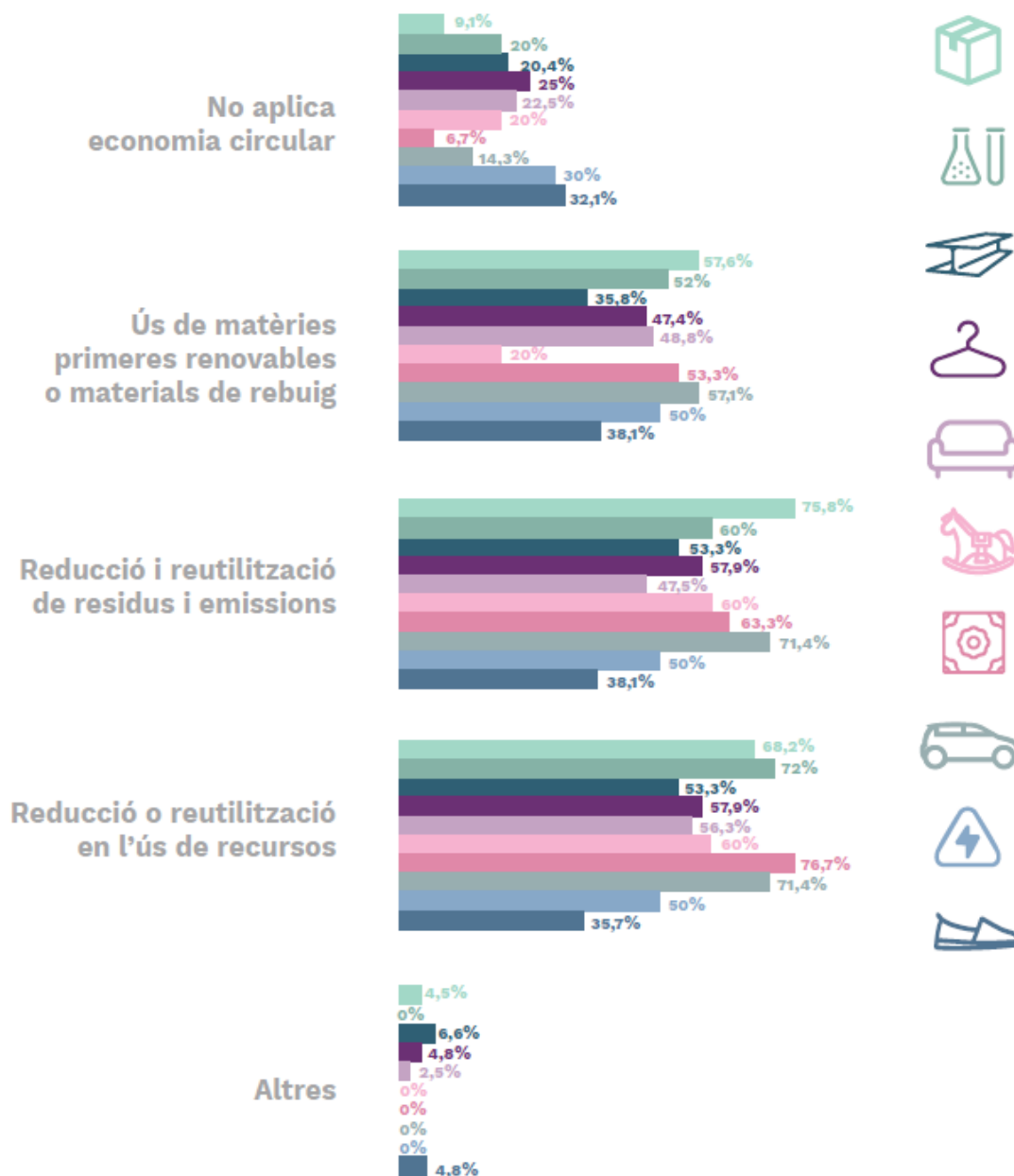
En aquesta línia, els tipus de polítiques de sostenibilitat implementades segons dimensió empresarial continua destacant la bretxa de dimensió ja esmentada en diverses ocasions, on com es pot observar al Gràfic 29 en tots els tipus de polítiques (reducció i reutilització de residus i emissions, reducció o reutilització de recursos o ús de matèries primeres renovables o materials de rebuig) són majors els percentatges d'implementació quan major és la dimensió de l'empresa.

Paral·lelament, es pot observar el mateix efecte al respecte de les empreses que no apliquen mesures d'economia circular, on en tots els casos hi ha una clara tendència inversament proporcional, on quan disminueix la dimensió empresarial augmenta el percentatge de no aplicació de mesures d'economia circular.

A més, per dimensió d'empresa destaquen en major mesura: la reducció o reutilització de recursos en micropimes i empreses mitjanes i la reducció i reutilització de residus i emissions en el cas de les xicotetes empreses i les empreses grans. Quedant relegades a un segon plànol, encara que amb certa notorietat, l'ús de matèries primeres renovables i, de forma residual, l'externalització de polítiques de reciclatge agrupades a l'apartat d'altres. (Seguí Mas, y otros, 2021)

Vicent-Carles Roig Frasquet

Gràfic 30: Tipologies de polítiques de sostenibilitat aplicades per les empreses agrupades per sectors.



Font: Series d'Estudis Econòmics. Núm 12. Direcció General d'Economia Sostenible. Generalitat Valenciana (2021).

Finalment, pel que respecta a l'anàlisi sectorial, es pot veure al Gràfic 30 que destaquen de l'aplicació d'economia circular el sector ceràmic (6,7%) del cartró i els embalatges (9,1%), i el sector automobilístic (14,2%) i dels sectors que menys n'apliquen es poden destacar els sectors sabater (32,1%), energètic (30%) i tèxtil (25%).

En primer lloc, s'evidencia que la tipologia majorment aplicada per les empreses industrials valencianes és la reducció o reutilització de l'ús de recursos, on els sectors que més l'apliquen són el sector ceràmic (76,7%), químic (72%) i automobilístic (71,4%) front als que menys que són el sector sabater (35,7%), energètic (50%) i de la construcció (53,3%).



Vicent-Carles Roig Frasquet

En segon lloc, la reducció i reutilització de recursos i emissions, on els sectors que més l'apliquen són el cartoner (75,8%), automobilístic (71,4%) i ceràmic (63,3%) i dels que menys el sector sabater (38,1%), el del moble (47,5%) i de la construcció (53,3%).

En tercer lloc, es troba l'ús de matèries primeres renovables o materials de rebuig, on els sectors que més l'apliquen són el cartoner i d'embalatges (57,6%), el automobilístic (57,1%) i el ceràmic (53,3%) front a les que menys l'apliquen com el sector jogueter (20%), el de la construcció (35,8%) i el sabater (38,1%). Finalment, la pràctica menys empleada és la de la externalització de serveis de reciclatge on els sectors que més l'empren són el de la construcció (6,6%), el tèxtil (4,8%) i el sabater (4,8%) i d'altres que no l'apliquen com el químic, el jogueter, el ceràmic, l'automobilístic i l'energètic. (Seguí Más, y otros, 2022)

### 3.- METODOLOGIA.

#### 3.1. *Tipus de fons utilitzades.*

Aquest apartat del treball es centra en analitzar quin es el tipus d'informació i el tipus de fons que s'utilitzen o es referencien. En primer lloc, i pel que respecta al tipus d'informació referenciada, es tant de tipus quantitatiu com qualitatiu, degut a que en moltes ocasions s'utilitzen taxes, índex, paràmetres estadístics o indicadors econòmics per a fer una descripció o una anàlisi del contingut des d'una base fonamentada en dades.

En segon lloc, respecte a les fons utilitzades durant el desenvolupament del treball, cal discernir la part del marc teòric i la part de l'anàlisi estadístic. Pel que fa al marc teòric, les fons utilitzades són tant de caràcter primari com secundari degut a que el treball compta amb una part d'informació procedent de bases de dades o documents oficials d'institucions públiques i, per altra part, informació procedent d'articles científics, llibres de text, articles de periòdics o pàgines web.

Finalment, i respecte a l'anàlisi estadístic, es recolza principalment sobre fons primàries, degut a que per a realitzar l'anàlisi i respondre a les distintes qüestions de recerca que es presentaran a continuació el treball es sustenta sobre una enquesta realitzada a 373 empreses industrials valencianes de diversos sectors (tèxtil, metal·lúrgic, del moble, químic, del calçat, automobilístic, energètic, ceràmic i del cartó i dels embalatges).

#### 3.2. *Mètode qualitatiu comparat (QCA).*

Per a dur a terme l'anàlisi estadístic, s'ha optat per l'Anàlisi Qualitatiu Comparatiu o *Qualitative Comparative Analysis* (QCA) desenvolupat per Charles Ragin, pel qual és pretén determinar quines condicions casuals són necessàries i suficients per a la presència o absència d'un resultat donat. Al permetre aquest estudi de causalitat múltiple, es contribueix a l'avanç del coneixement en la fonamentació empírica d'hipòtesis i es formulen i refinen les teories normalment adscrites a camps en que es predomina l'ús de mètodes quantitatius.

Seguint aquest mètode, i amb l'objectiu de construir la matriu de dades per a l'anàlisi, s'han de definir els resultats que es pretenen analitzar, el nombre de casos amb els que es vol comptar i les condicions casuals que influeixen en a la presència o l'absència d'un resultat donat, recolzant aquesta decisió sobre coneixements teòrics sobre la matèria. Aquest primer pas de modelització del problema és clau degut a que la robustesa de les conclusions que s'extraguen i de la posterior inferència resideixen en gran part en una bona definició dels components que el formen.

Més tard, els resultats de cada condició es calibraran segons es puguen definir com variables dicotòmiques (*crisp sets*) o variables policotòmiques (*fuzzy sets*), sempre obtenint valors que es troben entre el 0 i l'1.

Per exemple, en una condició en la que les possibles respostes siguen (Sí, No) es calibrarà la resposta com un *crisp set*, de forma aquest prendrà valors (1,0) respectivament. Pel contrari, en preguntes multiresposta en Escala Likert, com es poden a donar a una enquesta, on 1 es "Disminuirà molt" i 5 és "Augmentarà molt", on el ventall

de respostes és (1,2,3,4,5) les respostes es calibraran com un *fuzzy set* i el seu calibratge corresponent serà (0,0'25,0'5,0'75,1) respectivament.

Una volta s'obté la matriu de dades (o *data matrix*), obtenim amb l'ajuda del software fsQCA la taula de veritat, la qual aporta totes les possibles combinacions de condicions que es poden donar per a cada cas, on es detalla tant la freqüència en que es dona cada combinació com els paràmetres de consistència de cada combinació.

Posteriorment, per a poder acabar de construir la taula de veritat i poder fer aparèixer els distints resultats a cada combinació de condicions cal establir uns llindars de freqüència i consistència a les diferents combinacions. Teòricament, entenent la freqüència com la quantitat de ocasions i consistència com la probabilitat de que es done eixa consecució de condicions. En la majoria de casos, es considera com llindar de freqüència 1 i com llindar de consistència 0,75 o 0,8 depenent si la matriu de dades està calibrada amb *crisp sets* o amb *fuzzy sets* respectivament. (Vargas Hernández, 2023)

Una volta obtenim la taula de veritat completa, es fa servir el software per a iniciar el procés de minimització lògica pel qual es reduirà l'expressió primitiva, més llarga i complexa, cap a una expressió més curta i senzilla d'interpretar. Per a aconseguir-ho, s'utilitzarà l'algoritme Quine-McCluskey, que permet eliminar expressions contradictòries, i quan dos combinacions de condicions difereixen en una condició però donen el mateix resultat, això implica que la condició casual que difereix és irrellevant i no afecta a la solució, i que per tant és pot eliminar per a simplificar l'expressió primitiva.

D'aquesta forma, la minimització lògica (o booleana) permet discernir entre tres solucions, depenent de romanents lògics (o *logical reminders*) que contenen les solucions, aquests són expressions que encara que no es donen a la taula de veritat si es considera que són teòricament rellevants i explicatius es poden afegir en el procés de minimització per afegir coherència i abast a les conclusions. Segons la quantitat seleccionada d'aquests romanents lògics, el programa dona tres tipus de solucions distintes segons l'abast de la solució, a saber: la solució complexa, la solució intermèdia i la solució parsimoniosa.

Finalment, i una volta finalitzat el procés de minimització, es possible endinsar-se a l'anàlisi mitjançant les distintes solucions donades, a partir d'aquestes es poden analitzar els paràmetres de cobertura i consistència bruta de cada combinació de condicions i també els paràmetres de cobertura i consistència de la solució al complet. A mode de conclusió, també es pot realitzar l'anàlisi de necessitat de les variables per a conèixer - quan es sobrepassa el llindar de consistència definit prèviament- quines són les condicions que individualment per la seua presència o absència fan que es done o no necessàriament el resultat donat.

### *3.2.1. Elaboració de la matriu de dades.*

Com ja s'ha esmentat prèviament, per tal de poder extraure conclusions coherents de la mostra, poder interpretar les solucions i poder extrapolar-les a la població, es necessari que queden ben definides tant les variables dependents (resultats d'anàlisi) com les variables independents (condicions), així com també definir quina és la problemàtica que es vol analitzar (qüestions de recerca).

En l'anàlisi que es presenta a continuació, les dades s'han extret a partir d'una enquesta duta a terme a 373 empreses del sector industrial valencià pertanyents a diversos sectors (tèxtil, metal·lúrgic, del moble, químic, del calçat, automobilístic, energètic, ceràmic i del cartó i dels embalatges).

Per tant, és d'aquesta mostra, de les preguntes de l'enquesta i de les contestacions que s'han rebut de cada unitat de la mostra a partir dels quals s'elaboraran les distintes matrius de dades amb els components necessaris per a realitzar l'anàlisi qualitatiu comparat.

## **QÜESTIONS DE RECERCA.**

En primer lloc, i per tal de tindre una problemàtica per a justificar l'anàlisi de la variable dependent, s'han plantejat sis preguntes, que conformaran finalment les sis matrius de dades per a l'anàlisi.

D'aquesta forma, i en línia amb el desenvolupament del treball, aquestes qüestions pretenen analitzar tant les polítiques d'innovació com les polítiques de sostenibilitat dutes a terme per les empreses industrials valencianes durant períodes de crisi.

Tal i com es pot veure esquemàticament a l'Annex 2, es defineixen les següents qüestions de recerca:

- **RQ1:** Quines configuracions de les polítiques d'innovació generen una millor previsió de vendes?
- **RQ2:** Quines configuracions de les polítiques de sostenibilitat generen una millor previsió de vendes?
- **RQ3:** Quines són les polítiques d'innovació més afectades per la guerra d'Ucraïna?
- **RQ4:** Quines són les polítiques de sostenibilitat més afectades per la guerra d'Ucraïna?
- **RQ5:** Quines són les polítiques d'innovació dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives?
- **RQ6:** Quines són les polítiques de sostenibilitat dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives?

## **RESULTATS D'ANÀLISI.**

En segon lloc, i per tal de tindre un resultat que responga a les qüestions plantejades anteriorment, caldrà definir quines són les variables dependents de les quals s'analitzarà la presència o l'absència d'acord amb el plantejament de la qüestió de recerca.

Vicent-Carles Roig Frasquet

En aquest cas, tal i com es pot observar a l'Annex 2, s'han definit 3 resultats d'anàlisi distints d'acord amb les qüestions de recerca plantejades, a saber:

- **EXP VEND 12**: les expectatives de venda de l'empresa enquestada a 12 mesos vista. Aquesta variable s'utilitzarà com resultat d'anàlisi en les qüestions de recerca 1 i 2 (**RQ1 i RQ2**)
- **UCR VEND 12**: les expectatives de reducció de les vendes a 12 mesos vista de l'empresa enquestada degut a la Guerra d'Ucraïna. Aquesta variable s'utilitzarà com resultat d'anàlisi en les qüestions de recerca 3 i 4 (**RQ3 i RQ4**)
- **AJUDES**: la recepció d'ajudes per part de l'empresa enquestada per al desenvolupament de nous productes, millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de la capacitat productiva. Aquesta variable s'utilitzarà com resultat d'anàlisi en les qüestions de recerca 5 i 6 (**RQ5 i RQ6**)

## CONDICIONS.

En tercer lloc, i respecte a les variables independents que influeixen sobre els resultats d'anàlisi, seguint amb la línia de la resta del treball, s'ha decidit crear una bateria de preguntes a l'enquesta relacionada amb les polítiques d'innovació i altra relacionada amb les polítiques de sostenibilitat.

Així, la primera bateria de preguntes relacionades amb la innovació s'utilitzarà com condicions a les qüestions relacionades amb aquest tema, que en aquest cas són les qüestions 1,3 i 5 (**RQ1, RQ3 i RQ5**) i la segona bateria de preguntes de l'enquesta relacionades amb la sostenibilitat s'utilitzarà com condicions a les qüestions relacionades amb aquesta matèria, que en aquest cas són les qüestions 2,4 i 6 (**RQ2, RQ4 i RQ6**).

Tanmateix, també es pot veure com es troben plantejades aquestes preguntes a l'enquesta a l'Annex 2, on es defineixen resumidament les següents condicions o variables dependents:

- Condicions sobre les qüestions de recerca relacionades amb polítiques d'innovació:
  - o **INN 12 CS**: voluntat de l'empresa de fomentar d'innovació a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
  - o **INN 12 FS**: grau de voluntat de l'empresa d'innovar a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
  - o **INN PROD 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació del producte a 12 mesos vista.
  - o **INN PROCC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació dels processos a 12 mesos vista.
  - o **INN MKT 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació en màrqueting a 12 mesos vista.
  - o **INN ORG 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació organitzativa a 12 mesos vista.
  - o **INN SOC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació social a 12 mesos vista.

Vicent-Carles Roig Frasquet

- **OPNEG NMERC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'identificar noves oportunitats de negoci i nous mercats.
  - **QPROD EPROCC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'incrementar la qualitat dels productes i l'eficiència dels processos.
  - **MFIN REDCTS**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar el finançament i reduir costos.
  - **MPDEC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar la presa de decisions.
- Condicions sobre les qüestions de recerca relacionades amb polítiques de sostenibilitat:
- **PVERD ECIRC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà polítiques verdes i d'economia circular a 12 mesos vista.
  - **RREC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció o reutilització de recursos (aigua, energia, matèries primeres i productes) a 12 mesos vista.
  - **RRESEM 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció i reutilització de residus i emissions a 12 mesos vista.
  - **MRENMB 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig a 12 mesos vista.
  - **TRANSEN 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà mesures de transició energètica a 12 mesos vista.
  - **GESTODS 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà eines de gestió dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a 12 mesos vista.
  - **GESTRSC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà eines de gestió de la responsabilitat social corporativa (RSC) a 12 mesos vista.

### 3.2.2. *Calibratge de possibles respostes.*

Finalment, per a acabar de construir cadascuna de les matrius de dades que s'utilitzaran per a analitzar cada qüestió, cal calibrar els resultats de les condicions segons els resultats donats per les empreses a les respostes de l'enquesta.

A aquesta es troben dos tipus de respostes diferenciades, per una banda les que provenen de variables dicotòmiques, que s'han calibrat com *crisp sets* on les respostes queden reduïdes a (Sí, No) i el seu calibratge a (1,0).

I per altra banda, les variables policotòmiques que es calibren com *fuzzy sets*, donades a les preguntes en que es mesura el grau d'una característica en escala Likert on 1 es "Disminueix molt" i 5 és "Augmenta molt" i on els valors que poden prendre com resposta són (1,2,3,4,5) i el seu calibratge (0,0'25,0'5,0'75,1).

Independentment del tipus de variable que siga i del tipus de calibratge emprat, tots els valors han d'estar compresos entre 0 i 1 segons metodologia del mètode estadístic.

Per a major detall, cal consultar l'Annex 2 per comprovar l'estructura completa de les qüestions de recerca, els resultats d'anàlisi i les condicions, així com també el calibratge de cada una de les respostes donades.

### 3.2.3. Anàlisi de dades.

Una volta obtingudes les matrius de dades, es passa a l'estudi les distintes configuracions de condicions, per als diferents casos donats amb la taula de veritat i al procés de minimització booleana i amb els límits de freqüència i consistència que permetran posteriorment analitzar els resultats que s'obtinguen a l'anàlisi de suficiència i necessitat.

#### TAULA DE VERITAT I MINIMITZACIÓ LÒGICA.

Al aprofundir en l'anàlisi, cal transitar des d'un punt de màxima complexitat causal de la problematització, amb la taula de veritat -que indica totes les possibles combinacions de condicions que es poden donar (estiguen presents o no a la nostra solució)- cap una expressió molt més reduïda, sense expressions contradictòries i amb major coherència després d'executar la minimització booleana.

En primer lloc, i una volta s'executa l'algoritme de la taula de veritat, apareixen totes les possibles solucions, a les quals se'ls ha d'introduir els llindars de freqüència i consistència per a poder obtenir les combinacions que es donen al resultat i que són útils a nivell analític. (Vargas Hernández, 2023)

Com ja s'ha comentat prèviament, teòricament es decideix instaurar com llindar de freqüència 1 i com llindar de consistència 0,75 en el cas de les taules de veritat que sols analitzen dades calibrades com *crisp sets* i 0,8 en les taules de veritat que inclouen *fuzzy sets*.

En el cas que totes les consistències brutes prèvies a l'aplicació dels llindars fora superior a estos valors, podria introduir-se com llindar de cobertura el valor de cobertura bruta menor que sobrepassa eixos valors. Per exemple, si totes les consistències brutes d'una taula de veritat elaborada per *crisp sets* són superiors a 0,75 i la taxa de cobertura bruta menor que sobrepassa eixe valor és 0,85, aleshores s'establiria 0,85 com a llindar de cobertura.

Posteriorment, una volta obtinguda la taula de veritat completa, s'iniciaria el procés de minimització lògica amb el qual es reduiria l'expressió primitiva excloent les condicions aquelles combinacions que diferint en una condició no varien el resultat (expressions contradictòries) i obtenint tres tipus de solucions distintes després d'aplicar la minimització lògica (solució complexa, intermèdia o parsimoniosa) segons la quantitat de romanents lògics que tinga cada solució, entenent aquests com les combinacions de condicions que a pesar de no donar-se a la pràctica, proporcionen informació útil de cara a extraure conclusions.



### 3.2.4. Interpretació de resultats.

A mode de conclusió, i una volta finalitzat el procés de minimització lògica, s'interpreten les taxes de cobertura i consistència de les diferents combinacions de condicions i de la solució al complet, així com també, es realitzarà una prova d'anàlisi de necessitat per a estudiar també les relacions de causalitat de cada variable individualment.

#### ANÀLISI DE SUFICIÈNCIA.

Per una banda, l'anàlisi de suficiència implica estudiar les relacions de causalitat de les distintes combinacions de condicions per conèixer quines són suficients per a que es done el resultat d'anàlisi, aquesta es condueix mitjançant els índex de consistència amb els que compta cada combinació de condicions.

Aquesta anàlisi suposa que una combinació de condicions serà suficient per a que es done el resultat d'anàlisi quan el llindeu de consistència siga superior al establert a la taula de veritat (generalment,  $>0,75$  en *crisp sets* i  $>0,8$  en *fuzzy sets*).

Adicionalment, i de la mateixa forma que es pot analitzar la consistència i cobertura de les combinacions de condicions, també es pot analitzar la consistència i cobertura de la solució al complet.

Finalment, cal remarcar que en el present anàlisi s'ha optat -en la mesura del possible- per analitzar la solució intermèdia (veure Annex 3) degut a que compta amb els romanents lògics suficients com per a abordar un espectre més ampli de la solució, però sense excedir-se en termes de complexitat, i per tant, és la més interessant a efectes analítics.

#### ANÀLISI DE NECESSITAT.

Per altra banda, l'anàlisi de necessitat (veure Annex 3) s'utilitza com alternativa per abandonar l'anàlisi conjunt de condicions i estudiar les relacions de causalitat de les variables individualment.

De la mateixa forma que l'anàlisi de suficiència, l'anàlisi de necessitat també emprà paràmetres de consistència i de cobertura, sent també aquests primers els que són rellevants a l'hora d'analitzar la presència necessària d'una variable individual per a que es done el resultat d'anàlisi. (Vargas Hernández, 2023)

Per tant, aquesta anàlisi suposa que una condició serà necessària per a que es done el resultat d'anàlisi quan el llindeu de cobertura de la condició individualment siga superior al que s'ha establert (generalment,  $>0,75$  en *crisp sets* i  $>0,8$  en *fuzzy sets*).

### 3.2.5. Breu explicació del software utilitzat (fsQCA).

A mode de conclusió, i per tancar amb aquest apartat, s'explicarà de forma breu el software fsQCA emprat per a dur a terme totes les proves estadístiques de mètode qualitatiu comparat (QCA) explicades als subapartats previs.

#### 1. Obrir la matriu de dades

Es selecciona a la pestanya *File > Open*, posteriorment es selecciona la matriu de dades en format .csv, degut que és el format que utilitza el software per obrir i analitzar les matrius de dades.

Il·lustració 15: Matriu de dades de la RQ3 en fsQCA.

| IDEmpresa | UCRVEND12 | INN12CS | INN12FS | INNPROD12 | INNPROCC12 | INN12MKT |
|-----------|-----------|---------|---------|-----------|------------|----------|
| 429       | 1         | 1       | 0.75    | 1         | 0          | 0        |
| 111       | 0         | 1       | 0.75    | 1         | 1          | 1        |
| 224       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 441       | 0         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 316       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 369       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 188       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 130       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 20        | 0         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 460       | 1         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |
| 322       | 1         | 1       | 0.75    | 0         | 0          | 1        |
| 454       | 0         | 0       | 0       | 0         | 0          | 0        |

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

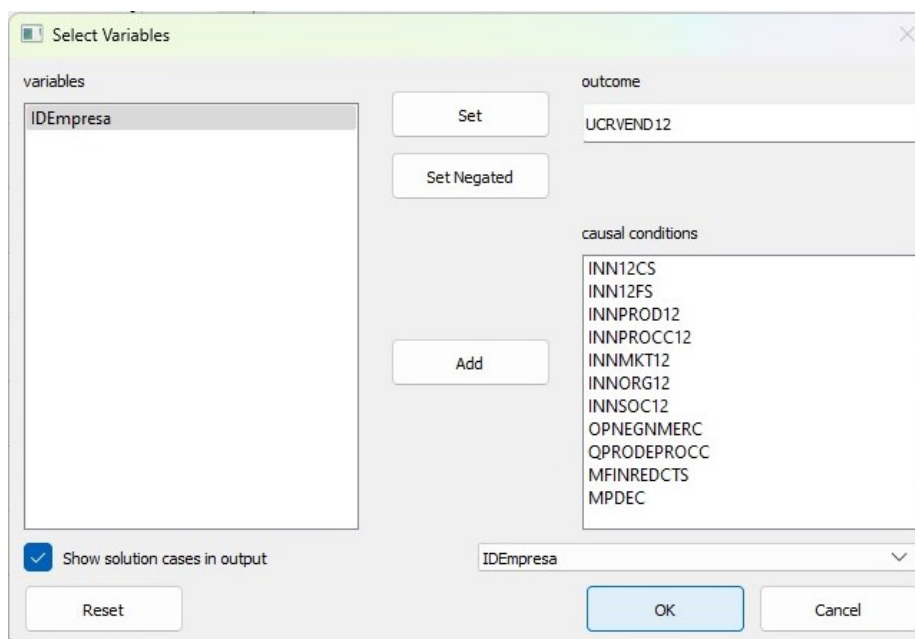
#### 2. Executar l'algoritme generador de la taula de veritat

Es prem la pestanya *Analysis > Truth Table Analysis* per a executar l'algoritme de la taula de veritat.

En aquest punt, eixirà una finestra en la que s'haurà de seleccionar el resultat d'anàlisi de l'apartat *variables* prement a *Set* i afegir poc a poc cadascuna de les condicions, (també del apartat *variables*) seleccionant *Add*. Una volta el resultat d'anàlisi estiga en l'apartat d'*outcome* i les condicions en l'apartat *causal conditions*, es selecciona l'apartat *Show solution cases in output* que permetrà conèixer l'identificador de l'empresa que compta amb eixa combinació de condicions i es prem *OK*.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 16: Pestanya de selecció de variables de la RQ3 en fsQCA.



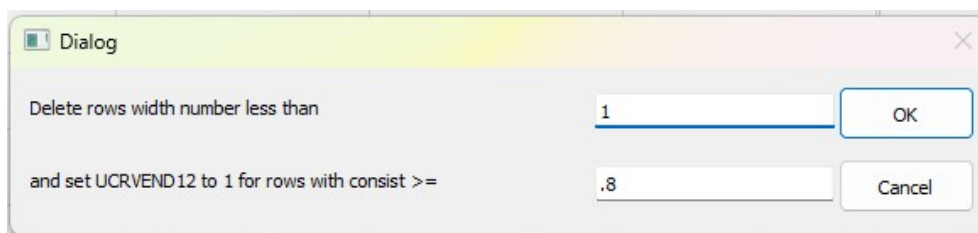
Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Posteriorment, apareixerà la taula de veritat prèvia a la instauració dels llindars de freqüència i consistència, amb els resultats d'anàlisi buits.

### 3. Instaurar els llindars de freqüència i de consistència

Per a preparar la taula de veritat per al procés de minimització, cal reduir-la mitjançant la implantació de llindars de freqüència i de consistència. Per instaurar-los, a la finestra on es troba la taula de veritat es prem la pestanya *Edit > Delete and code...* on apareixerà la següent finestra que es veu a la Il·lustració 17.

Il·lustració 17: Instauració de llindars de freqüència i consistència de la RQ3 en fsQCA.



Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

En aquesta, introduïm el valor 1 al primer buit, ja que correspon al límit de freqüència i 0,75 o 0,8 al segon buit depenent de si s'analitzen condicions en forma de *crisp set* o *fuzzy set* respectivament, aquest serà el nostre llindar de consistència.

Pel que respecta a la interpretació, en el cas de la freqüència suposa que ninguna configuració de condicions que no haja aparegut almenys una volta no es considerarà suficient per a que es produisca el resultat. I en el cas de la consistència, que ninguna

combinació de condicions amb consistència menor que 0,75 o 0,8 es considerarà suficient per a que es produisca el resultat analitzat.

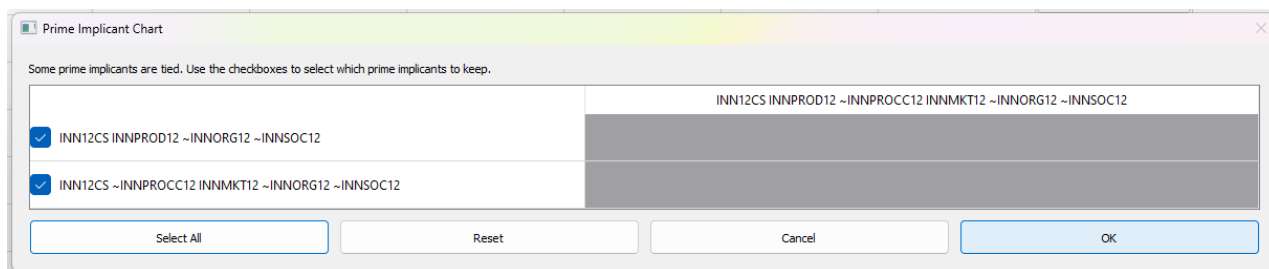
Una volta instaurats els llindars de freqüència i consistència, ja apareixeran els resultats d'anàlisi a la nostra taula de veritat i es podran visualitzar els casos corresponents a la freqüència en que es produeixen. I d'aquesta forma, s'obtindrà la taula de veritat final.

#### 4. Aplicar la minimització lògica

Una volta s'obté la taula de veritat definitiva ja es pot executar la minimització lògica. D'aquesta forma a la finestra en que es trobe la taula de veritat definitiva es prem el botó inferior de la finestra on s'indica *Standard Analysis* per tal d'executar-la.

Al seleccionar aquest botó, el programa obri una finestra on es troben els implicants primaris (expressions principals de la funció) en columnes i els romanents lògics en columnes. En tots els casos, es seleccionen tots els romanents lògics prement *Select all* i quan estiguen tots seleccionats es prem *OK*.

Il·lustració 18: Finestra de selecció de remanents lògics de la RQ3 en fsQCA.



Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Després, s'obrirà una finestra en la que s'haurà de seleccionar les expectatives direccionals que tenim al respecte de la presència de la variable. Açò implica conèixer si les condicions estan presents o absents quan es produeix el resultat que s'està analitzant.

Per exemple, com es pot veure a la Il·lustració 19, el resultat a analitzar és si les expectatives de vendes afecten negativament degut a la guerra d'Ucraïna, per tant les condicions relacionades amb les polítiques d'innovació estaran totes absents, i per tant es selecciona en totes *Absent* i es prem *OK*.

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 19: Finestra d'expectatives direccionals per a la solució intermèdia de la RQ3 en fsQCA.

| Causal Conditions: | Should contribute to UCRVEND12 when cause is: |                                  |                       |
|--------------------|---|----------------------------------|-----------------------|
|                    | Present                                       | Absent                           | Present or Absent     |
| INN12CS            | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INN12FS            | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INNPROD12          | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INNPROCC12         | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INN12MKT           | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INN12NORG          | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| INN12SOC           | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| OPNEG12MERC        | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| QPRODE12PROCC      | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MFINRED12CTS       | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MPDEC              | <input type="radio"/>                         | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

OK Cancel

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Finalment, una volta introduïdes totes les expectatives direccionals, s'efectuarà la minimització lògica i apareixeran les tres solucions, tal i com es veu a la Il·lustració 20, de les quals es pot realitzar l'anàlisi de suficiència i interpretar els paràmetres de consistència i cobertura tant de les combinacions de solucions com de la solució al complet. (University of California, 2017)

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 20: Solució intermèdia de la RQ3 en fsQCA.

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.806452
Assumptions:
~INN12CS (absent)
~INN12FS (absent)
~INNP12 (absent)
~INNP12 (absent)
~INNP12 (absent)
~INNMKT12 (absent)
~INNORG12 (absent)
~INNSOC12 (absent)
~OPNEGMERC (absent)
~QPRODEPROCC (absent)
~MFINREDCTS (absent)
~MPDEC (absent)

```

|   | raw coverage | unique coverage | consistency |
|---|--------------|-----------------|-------------|
| ~INNP12*~INNP12*~INNSOC12   | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| INNP12*~INNSOC12*~OPNEGMERC   | 0.0143369    | 0               | 0.8         |
| INNMKT12*~INNSOC12*~OPNEGMERC   | 0.0107527    | 0               | 1           |
| INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGMERC   | 0.0179211    | 0.00358421      | 0.833333    |
| ~INNP12*~INNORG12*~INNSOC12   | 0.0286738    | 0.0143369       | 1           |
| ~INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~MPDEC                                    | 0.0179211    | 0.00716844      | 1           |
| ~INNP12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MFINREDCTS                           | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12                                 | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNP12*~INNP12*~INNMKT12*~OPNEGMERC*~MFINREDCTS                      | 0.00358423   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~OPNEGMERC*~MPDEC                         | 0.0143369    | 0.0143369       | 1           |
| ~INNP12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~MFINREDCTS*~MPDEC                       | 0.0107527    | 0.0107527       | 1           |
| INNP12*~INNP12*~INNORG12*~OPNEGMERC*~MFINREDCTS                       | 0.09319      | 0               | 0.8125      |
| INNP12*~INNP12*~INNMKT12*~QPRODEPROCC*~MPDEC                          | 0.0967742    | 0.0179211       | 0.9         |
| INNP12*~INNP12*~INNORG12*~MFINREDCTS*~MPDEC                           | 0.0967742    | 0.00716844      | 0.818182    |
| INNP12*~INNP12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~MFINREDCTS                       | 0.1111111    | 0.00358421      | 0.885714    |
| INNP12*~INNMKT12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~MFINREDCTS                     | 0.0681004    | 0.0143369       | 0.904762    |
| INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC             | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INNP12*~INNP12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC                | 0.00716846   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNP12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC               | 0.00716846   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNP12*~INNP12*~INNORG12*~QPRODEPROCC*~MPDEC                 | 0            | 0               | nan         |
| INN12FS*~INNP12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC               | 0.00537634   | 0               | 1           |
| INN12FS*~INNP12*~INNP12*~INNORG12*~QPRODEPROCC*~MPDEC                 | 0            | 0               | nan         |
| ~INNP12*~INNMKT12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*~MPDEC          | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INNP12*~INNP12*~INNMKT12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MFINREDCTS          | 0.0681004    | 0               | 0.863636    |
| INNP12*~INNMKT12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*~MPDEC           | 0.0143369    | 0               | 1           |
| INNP12*~INNMKT12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*~MPDEC            | 0.129032     | 0               | 0.857143    |
| INN12CS*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC  | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC | 0            | 0               | nan         |
| INN12FS*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC  | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INN12FS*~INNP12*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGMERC*~QPRODEPROCC | 0            | 0               | nan         |

solution coverage: 0.369176  
solution consistency: 0.895652

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Com es pot observar a la il·lustració anterior, les combinacions de condicions es presenten seguint signes d'àlgebra booleana, on el símbol \* indica la conjunció copulativa i, el símbol + indica la conjunció disjuntiva o i el símbol ~ indica l'absència de la condició.

5. Executar l'anàlisi de necessitat sobre la matriu inicial.

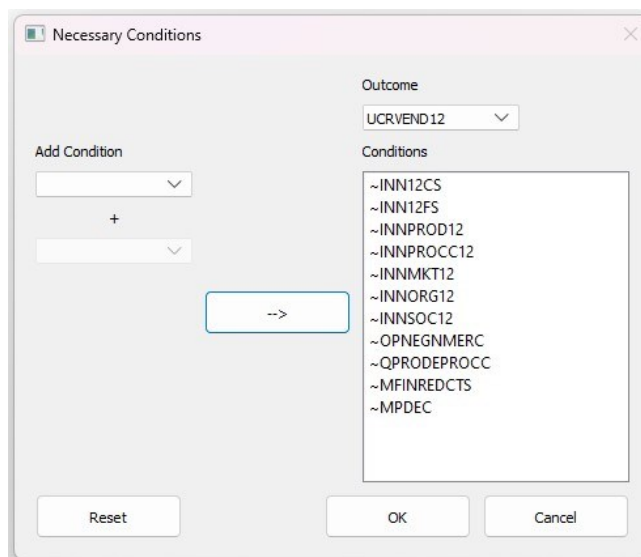
A mode de conclusió, també es pot realitzar l'anàlisi de causalitat individual de les variables mitjançant l'anàlisi de necessitat. Aquest es pot executar, a la finestra on es troba la matriu de dades inicial on es prem a la pestanya *Analyze > Necessary Conditions*.

Quan es selecciona aquesta opció, apareixerà una finestra en la que es seleccionarà el resultat d'anàlisi a l'apartat *Outcome* i s'afegiran poc a poc les condicions des de l'apartat *Add Condition* i prement al botó →, finalment per executar l'anàlisi es prem *OK*.

Vicent-Carles Roig Frasquet

En l'exemple de la Il·lustració 21, s'analitza la relació individual d'absència de condicions de les polítiques d'innovació amb la presència d'afecció negativa de les expectatives de venda degut a la guerra d'Ucraïna.

Il·lustració 21: Finestra de selecció de variables per a l'anàlisi de necessitat de la RQ3 en fsQCA.



Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Una volta s'execute l'anàlisi de necessitat, apareixerà una taula com la de la Il·lustració 22, de la qual interpretant els paràmetres de consistència i cobertura es podran extraure conclusions en relació amb la causalitat individual de les variables amb el resultat.

Il·lustració 22: Anàlisi de necessitat de condicions de la RQ3 en fsQCA.

```
Analysis of Necessary Conditions
Outcome variable: UCRVEND12
Conditions tested:
```

|              | Consistency | Coverage |
|--------------|-------------|----------|
| ~INN12CS     | 0.451613    | 0.773006 |
| ~INN12FS     | 0.593190    | 0.760920 |
| ~INNPROD12   | 0.566308    | 0.738318 |
| ~INNMKT12    | 0.731183    | 0.761194 |
| ~INNPROCC12  | 0.709677    | 0.788845 |
| ~INNORG12    | 0.749104    | 0.768382 |
| ~INNSOC12    | 0.863799    | 0.769968 |
| ~OPNEGNMERC  | 0.526882    | 0.761658 |
| ~QPRODEPROCC | 0.483871    | 0.780347 |
| ~MFINREDCTS  | 0.530466    | 0.747475 |
| ~MPDEC       | 0.534050    | 0.768041 |

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

## 4. ANÀLISI I DISCUSSIÓ DELS RESULTATS.

### 4.1. Anàlisi dels resultats.

*RQ1: Quines configuracions de les polítiques d'innovació generen una millor previsió de vendes?*

#### Components de la matriu de dades de la RQ1

RESULTAT D'ANÀLISI → **EXP VEND 12**: les expectatives de venda de l'empresa enquestada a 12 mesos vista.

#### CONDICIONS:

- **INN 12 CS**: voluntat de l'empresa de fomentar d'innovació a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN 12 FS**: grau de voluntat de l'empresa d'innovar a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN PROD 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació del producte a 12 mesos vista.
- **INN PROCC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació dels processos a 12 mesos vista.
- **INN MKT 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació en màrqueting a 12 mesos vista.
- **INN ORG 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació organitzativa a 12 mesos vista.
- **INN SOC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació social a 12 mesos vista.
- **OPNEG NMERC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'identificar noves oportunitats de negoci i nous mercats.
- **QPROD EPROCC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'incrementar la qualitat dels productes i l'eficiència dels processos.
- **MFIN REDCTS**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar el finançament i reduir costos.

En primer lloc, cal conèixer les presumpcions teòriques que s'han emprat per a poder respondre a aquesta primera qüestió de recerca. En aquest cas, s'ha presumit per obtenir les solucions -tant de l'anàlisi de suficiència com del de necessitat- que la presència de les polítiques d'innovació reportarà una bona previsió de vendes. A més de les expectatives direccionals, també cal estipular els llimdars de consistència i cobertura emprats per considerar a nivell d'anàlisi si una combinació de polítiques d'innovació (o una sola política de forma independent) són suficients per a que es generen bones expectatives de vendes, així com també conèixer a través dels índex de cobertura si els resultats reportats per la solució són vàlids o no. En aquest àmbit, a quasi totes les qüestions de recerca s'ha implantat un llimdar de consistència del 0,8 (degut a que s'empen fuzzy sets) i un llimdar de cobertura teòric del 0,25.



Vicent-Carles Roig Frasquet

En aquest cas, pel que respecta a la suficiència, totes les combinacions extretes per el software són suficients, degut a que totes superen el llindar de consistència preestablert de 0,8. Particularment, s'observen les configuracions 6, 9, 10 i 15 (veure Il·lustració 23 de l'Annex 4) que són plenament consistents, degut a que el seu paràmetre de consistència reporta als cinc casos un valor de 1.

- Combinació 6:  
INN12CS\*INN12FS\*INNPROD12\*~INNPROCC12\*INN12MKT12  
\*INNSOC12\*OPNEGNMERC\*MFINREDCTS
- Combinació 9:  
INN12CS\*INN12FS\*INNPROD12\*INNPROCC12\*INN12ORG12  
\*~INNSOC12\*QPRODNMERC \*~MFINREDCTS\*MPDEC
- Combinació 10:  
INN12CS\*INN12FS\*~INNPROD12\*INNPROCC12\*INN12MKT12  
\*OPNEGNMERC \*QPRODNMERC\*~MFINREDCTS\*MPDEC
- Combinació 15:  
INN12CS\*INN12FS\*INNPROCC12\*~INN12MKT12\*INN12ORG12\*INNSOC12  
\*OPNEGNMERC\* QPRODNMERC\*MFINREDCTS\*MPDEC

La interpretació d'aquest índex implica que eixa consecució de condicions implica directament que es genere una bona previsió de vendes. No obstant, els seus paràmetres de cobertura bruta son molt baixos oscil·lant entre els 0,003 i el 0,01 i, per tant, al ser inferiors al 0,25, a la solució completa no es donen en tants casos aquestes configuracions com per a poder-les donar com vàlides ni extraure ninguna conclusió conclouent. El mateix ocorre amb els paràmetres de consistència i cobertura de la solució al complet, que a pesar de sobrepassar el llindar establert (0,883978) i ser les condicions suficients per a que es done el resultat d'anàlisi no cobreixen amb el llindar de cobertura estipulat com vàlid (0.19536), i per tant, no es pot considerar com un resultat vàlid per extraure conclusions.

No obstant, i llevat que no es poden traure conclusions de casualitat decisives de les condicions en conjunt es pot passar a l'anàlisi de necessitat per veure si hi ha alguna condició que siga individualment suficient. Pel que fa a aquest, es troba que ninguna de les condicions es suficient individualment, perquè ninguna d'elles sobrepassa el llindar de consistència, a pesar de ser variables el suficientment explicatives de la solució, perquè totes cobreixen més del 0,25 dels casos.

A mode de conclusió, i com es pot veure a la Il·lustració 29 de l'Annex 4, els valors més alts d'índex de consistència a nivell individual són els dels valors generals de innovació en primer lloc (INN 12 CS i INN 12 FS), i en segona instància els dels objectius pels quals s'aplica la innovació (OPNEG NMERC, QPROD EPROCC, MFIN REDCTS i MPDEC) la qual cosa fa pensar que no són tan importants les polítiques concretes que s'apliquen (INN PROD 12, INN PROCC 12, INN MKT 12, INN ORG 12 i INN SOC 12), sinó que s'implemente nivell general la innovació i l'objectiu que es pretén assolir amb ella, on en aquest cas, els que major valor reporten són la millora de qualitat de producció i eficiència de processos i la millora de la presa de decisions

## *RQ2: Quines configuracions de les polítiques de sostenibilitat generen una millor previsió de vendes?*

### Components de la matriu de dades de la RQ2

RESULTAT D'ANÀLISI → **EXP VEND 12**: les expectatives de venda de l'empresa enquestada a 12 mesos vista.

#### CONDICIONS:

- **PVERD ECIRC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà polítiques verdes i d'economia circular a 12 mesos vista.
- **RREC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció o reutilització de recursos (aigua, energia, matèries primeres i productes) a 12 mesos vista.
- **RRESEM 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció i reutilització de residus i emissions a 12 mesos vista.
- **MRENMREB 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig a 12 mesos vista.
- **TRANSEN 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà mesures de transició energètica a 12 mesos vista.
- **GESTODS 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a 12 mesos vista.
- **GESTRSC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió de la responsabilitat social corporativa (RSC) a 12 mesos vista.

En segon lloc, pel que fa a les presumpcions teòriques dutes a terme a la segona qüestió de recerca, són més o menys les mateixes on es presumeix que la presència de les polítiques de sostenibilitat és un factor que reportarà individualment (o en el seu conjunt) una bona previsió de vendes.

A aquesta segona qüestió, s'han ampliat els llindars de consistència degut a que en els valors de la taula de veritat tots superaven el llindar presumit teòricament de 0,8 per a models amb variables policotòmiques (*fuzzy sets*).

D'aquesta forma, s'ha emprat el valor més baix donat pels paràmetres de consistència (0,869242) per realitzar l'anàlisi i s'ha mantingut el llindar de cobertura mínima esperada com de 0,25 per a considerar les solucions i les posteriors interpretacions com vàlides. Una volta definits els llindars, els resultats de la solució i les configuracions considerades com suficients són les següents:

En qualsevol dels casos, a l'anàlisi de suficiència que s'observa a la Il·lustració 24 de l'Annex 4, totes les combinacions de polítiques de sostenibilitat es consideren suficients com per a que es done una previsió de vendes favorable, degut que tots els paràmetres de consistència de cadascuna de les configuracions són superiors al llindar de consistència establert.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Particularment, són la Combinació 1 i la 2 les que reporten valors major als índex de consistència (0,914216 i 0.886311, respectivament). Aquest fet resulta remarcable degut que la Combinació 1 i 2 reporten situacions completament distintes.

- Combinació 1:  
~PVERDECIRC12\*~RREC12\*~RRESEM12\*~TRANSEN12\*~GESTODS12\*  
~GESTRSC12
- Combinació 2:  
PVERDECIRC12\*RREC12\*~RRESEM12\*~MRENMBREB12\*TRANSEN12  
\*GESTODS12\* GESTRSC12
- Combinació 3:  
PVERDECIRC12\*RREC12\*RRESEM12\*MRENMBREB12\*TRANSEN12  
\*GESTODS12\*GESTRSC12

Nota: \* indica i i ~ l'absència de la variable precedeix el símbol.

Per un costat, a la Combinació 1 es troben quasi totes les polítiques de sostenibilitat anteriors negades, excepte la de l'ús de fonts renovables i materials de rebuig que no entra a la configuració. I per l'altre, la Combinació 2 incorpora les polítiques verdes i d'economia circular, de reducció i reutilització de recursos, les polítiques de transició energètica i la inserció de ferramentes de gestió dels ODS i de la RSC, i en canvi no s'incorpora ni la reducció i reutilització de residus i emissions ni l'ús de matèries de rebuig ni energies renovables.

A pesar que els resultats anteriors puguen pareixen inversemblants, poden ser perfectament factibles a la pràctica, degut que una empresa pot tindre una bona previsió de vendes independentment de l'aplicació o no de polítiques de sostenibilitat.

No obstant això, reconforta a nivell d'anàlisi veure que la Combinació 3, que podria ser considerada l'ideal a priori (per la presència de tots els tipus de polítiques de sostenibilitat) siga la que obtinga majors valors a nivell d'índex de cobertura, degut a que això implica que és la que més casos positius dona dins d'eixa configuració.

Finalment, pel que fa a l'anàlisi de necessitat que observem a la Il·lustració 30 de l'Annex 4, únicament la reducció o reutilització de recursos (RREC 12) i l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig (MRENMBREB 12) es consideren suficients individualment per a que es done una bona previsió de vendes. Per últim, la resta de polítiques reporten valors de consistència molt poc allunyats de marge i taxes de cobertura altes, per tant tots els resultats i interpretacions poden donar-se com vàlids i quasi totes les polítiques de sostenibilitat són clau a l'hora de que es done una bona previsió de vendes.

*RQ3: Quines són les polítiques d'innovació més afectades per la guerra d'Ucraïna?*

Components de la matriu de dades de la RQ3

RESULTAT D'ANÀLISI → **UCR VEND 12**: les expectatives de reducció de les vendes a 12 mesos vista de l'empresa enquestada degut a la Guerra d'Ucraïna.

CONDICIONS:

- **INN 12 CS**: voluntat de l'empresa de fomentar d'innovació a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN 12 FS**: grau de voluntat de l'empresa d'innovar a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN PROD 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació del producte a 12 mesos vista.
- **INN PROCC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació dels processos a 12 mesos vista.
- **INN MKT 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació en màrqueting a 12 mesos vista.
- **INN ORG 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació organitzativa a 12 mesos vista.
- **INN SOC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació social a 12 mesos vista.
- **OPNEG NMERC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'identificar noves oportunitats de negoci i nous mercats.
- **QPROD EPROCC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'incrementar la qualitat dels productes i l'eficiència dels processos.
- **MFIN REDCTS**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar el finançament i reduir costos.
- **MPDEC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar la presa de decisions.

Amb el canvi de resultat d'anàlisi, canvien les presumpcions teòriques, i en aquesta tercera qüestió es presumeix que s'afectarà negativament a les expectatives de venda degut a la Guerra d'Ucraïna (UCR VEND 12) quan es troben absents totes les polítiques d'innovació, perquè es suposa que en un context econòmic desfavorable una empresa no prioritzarà en aplicar polítiques d'innovació.

D'una banda, i conforme s'ha plantejat la qüestió de recerca, ací ha de centrar-se l'anàlisi més a nivell individual que a nivell de configuracions de condicions. No obstant, i seguint amb els llindars de consistència preestablert (0,8), s'ha aplicat l'anàlisi de suficiència per saber quines són les combinacions de condicions suficients per a que canvien les expectatives de vendes degut a la Guerra d'Ucraïna.

Com es pot observar a la Il·lustració 25 de l'Annex 4, a pesar de que totes aquestes configuracions siguem plenament suficients per a que les expectatives de venda canvien,

Vicent-Carles Roig Frasquet

degut que sobrepassen el llindar de suficiència, no es poden donar com vàlides per a l'anàlisi degut a que no sobrepassen el llindar de consistència preestablert (0,25), oscil·lant la majoria d'aquests índex entre 0,01 i 0,02.

D'altra banda, i respecte a l'anàlisi individual de condicions suficients -que és el realment interessant per a analitzar a aquesta qüestió-, tal i com podem observar a la Il·lustració 31 de l'Annex 4, es pot afirmar que l'absència de innovació social a 12 mesos vista (INN SOC 12) es suficient per a que es done una mala expectativa de vendes degut a la Guerra d'Ucraïna, degut a que aquesta sobrepassa el llindar de consistència establert de 0,8.

No obstant, la resta de variables de polítiques d'innovació estrictes (INN ORG 12, INN MKT 12 i INN PROCC 12) excepte la innovació de producte (INN PROD 12) no s'allunyen molt del llindar de consistència, per tant es pot afirmar, com també reporten límits de consistència que es troben prop de sobrepassar el límit, que probablement si es dona el resultat les següents polítiques amb més possibilitats d'estar absents serien la innovació organitzacional (INN ORG 12), la innovació en màrqueting (INN MKT 12) i la innovació de processos (INN PROCC 12).

*RQ4: Quines són les polítiques de sostenibilitat més afectades per la guerra d'Ucraïna?*

Components de la matriu de dades de la RQ4

RESULTAT D'ANÀLISI → **UCR VEND 12**: les expectatives de reducció de les vendes a 12 mesos vista de l'empresa enquestada degut a la Guerra d'Ucraïna.

CONDICIONS:

- **PVERD ECIRC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà polítiques verdes i d'economia circular a 12 mesos vista.
- **RREC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció o reutilització de recursos (aigua, energia, matèries primeres i productes) a 12 mesos vista.
- **RRESEM 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció i reutilització de residus i emissions a 12 mesos vista.
- **MRENMB 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig a 12 mesos vista.
- **TRANSEN 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà mesures de transició energètica a 12 mesos vista.
- **GESTODS 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a 12 mesos vista.
- **GESTRSC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió de la responsabilitat social corporativa (RSC) a 12 mesos vista.

A aquesta quarta qüestió es mantenen les presumpcions teòriques del a qüestió anterior, però ara aplicades a les polítiques de sostenibilitat. D'esta forma, es presumeix per a l'aplicació de l'anàlisi estàndard i l'anàlisi de necessitat, que quan les expectatives de venda són negatives -degut a la Guerra d'Ucraïna- no s'aplicarà ningun tipus de política de sostenibilitat, perquè es suposa que en un context econòmic desfavorable l'empresa deixarà les polítiques de sostenibilitat relegades a un segon plànol.

D'igual forma en aquesta qüestió, es centra la interpretació més a l'anàlisi de necessitat que a l'anàlisi estàndard o de suficiència.

No obstant això, s'han extret els següents resultats de l'anàlisi de suficiència de la Il·lustració 26 de l'Annex 4, on ninguna de les configuracions és suficient per a que es done el resultat d'anàlisi degut que ninguna sobrepassa el llindar de consistència (0,8), a pesar de que per índex de cobertura tant els resultats a nivell de configuracions de condicions, com a nivell de solució al complet hagen de considerar-se vàlids degut que sobrepassen el límit de cobertura (0,25).

Pel que es pot veure a l'anàlisi de necessitat que es pot veure a la Il·lustració 32 de l'Annex 4, es repeteix el mateix patró que a l'anàlisi estàndard, on l'absència de ninguna de les polítiques de sostenibilitat individualment és suficient com per a que es done una mala perspectiva de vendes degut a la Guerra d'Ucraïna.

Vicent-Carles Roig Frasquet

D'aquesta forma, i veient que ningun dels valors d'índex de consistència de l'anàlisi de necessitat sobrepassen el límit, no es pot afirmar que hi haja ningun tipus de raó de causalitat suficient -ni a nivell individual ni a nivell de configuracions de condicions- entre l'absència de polítiques de sostenibilitat i l'afecció a les expectatives de venda degut a la Guerra d'Ucraïna.

*RQ5: Quines són les polítiques d'innovació dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives?*

Components de la matriu de dades de la RQ5

RESULTAT D'ANÀLISI → **AJUDES**: la recepció d'ajudes per part de l'empresa enquestada per al desenvolupament de nous productes, millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de la capacitat productiva.

CONDICIONS:

- **INN 12 CS**: voluntat de l'empresa de fomentar d'innovació a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN 12 FS**: grau de voluntat de l'empresa d'innovar a 12 mesos vista, donat un context econòmic desfavorable.
- **INN PROD 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació del producte a 12 mesos vista.
- **INN PROCC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació dels processos a 12 mesos vista.
- **INN MKT 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació en màrqueting a 12 mesos vista.
- **INN ORG 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació organitzativa a 12 mesos vista.
- **INN SOC 12**: voluntat de l'empresa de fomentar la innovació social a 12 mesos vista.
- **OPNEG NMERC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'identificar noves oportunitats de negoci i nous mercats.
- **QPROD EPROCC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu d'incrementar la qualitat dels productes i l'eficiència dels processos.
- **MFIN REDCTS**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar el finançament i reduir costos.
- **MPDEC**: voluntat de l'empresa d'aplicar polítiques d'innovació per cobrir l'objectiu de millorar la presa de decisions.

En aquesta cinquena qüestió de recerca, amb un nou canvi de resultat d'anàlisi, deuen definir-se noves expectatives direccionals per a obtenir la solució. En aquesta qüestió, aquestes són que les ajudes rebudes per a desenvolupar nous productes, o millorar els existents o reorientar la capacitat productiva és donaran quan les polítiques d'innovació estiguen presents, ja que es considera que tant l'estat com una organització privada valoraran positivament fomentar la innovació a l'hora de concedir ajudes a les empreses industrials.



Vicent-Carles Roig Frasquet

Tenint en compte aquesta premissa, es prenen els mateixos llindars preestablerts tant de consistència (0,8) com de cobertura (0.25) i s'extrauen els resultats de l'anàlisi estàndard per a poder estudiar les relacions de causalitat conjunta de les condicions.

En aquest sentit, com es pot veure a la Il·lustració 27 de l'Annex 4, totes les configuracions de condicions són suficients per a que els concedisquen ajudes, degut que totes reporten un valor d'1 a l'anàlisi de consistència, i no sols són valors que sobrepassen el llindar, sinó que asseguren al complet que sempre que es done eixa combinació es concediran ajudes. A pesar d'això, al tractar-se de resultats allunyats del llindar de cobertura, no poden prendre's aquests resultats com vàlids conjuntament..

Aquests resultats de l'anàlisi de suficiència, no es repercuteixen sobre l'anàlisi de necessitat que es pot veure a la Il·lustració 33 de l'Annex 4, on es troba que l'aplicació d'innovació en general (INN 12 CS) i l'objectiu de millorar la qualitat productiva i la eficiència dels processos (QPROD EPROCC) són dos de les polítiques d'innovació que són suficients per a que se'ls concedisquen ajudes a les empreses.

Per tant, i a pesar que no es pot aportar ninguna conclusió vàlida a nivell de combinacions de condicions, si que es poden aportar conclusions vàlides a nivell de les relacions individuals entre aquestes dos variables i la presència d'ajudes, perquè a més de sobrepassar els llindars de consistència també sobrepassen els de cobertura, la qual cosa implica que aquestes polítiques d'innovació són suficients i necessàries individualment per a que es concedisquen ajudes.

*RQ6: Quines són les polítiques de sostenibilitat dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives?*

Components de la matriu de dades de la RQ6

RESULTAT D'ANÀLISI → **AJUDES**: la recepció d'ajudes per part de l'empresa enquestada per al desenvolupament de nous productes, millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de la capacitat productiva.

CONDICIONS:

- **PVERD ECIRC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà polítiques verdes i d'economia circular a 12 mesos vista.
- **RREC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció o reutilització de recursos (aigua, energia, matèries primeres i productes) a 12 mesos vista.
- **RRESEM 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà la reducció i reutilització de residus i emissions a 12 mesos vista.
- **MRENMB 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig a 12 mesos vista.
- **TRANSEN 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà mesures de transició energètica a 12 mesos vista.
- **GESTODS 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a 12 mesos vista.
- **GESTRSC 12**: grau de mesura en que l'empresa incorporarà ferramentes de gestió de la responsabilitat social corporativa (RSC) a 12 mesos vista.

Finalment, amb la sisena qüestió de recerca, les expectatives direccionals de l'anàlisi estàndard suposen que les ajudes rebudes per a desenvolupar nous productes, millorar els existents o reorientar la capacitat productiva es donaran a les empreses quan les seues polítiques de sostenibilitat estiguen presents. Perquè es suposa que tant l'estat com les empreses concessioneres d'ajudes valoraran positivament la implementació de polítiques de sostenibilitat per concedir ajudes a les empreses industrials.

D'aquesta forma, i per a conduir l'anàlisi de suficiència, s'han continuat aplicant els llindars de consistència (0,8) i cobertura (0,25) preestablerts, donant com a resultat la següent solució que es veu a la Il·lustració 36.

A aquesta solució plantejada per el programa, tal i com es pot veure a la Il·lustració 28 de l'Annex 4, no es troba ninguna combinació de condicions que sobrepassi el llindar de consistència, per tant (i a pesar de que es sobrepassen en totes el llindar de cobertura) no es pot considerar suficient ninguna de les configuracions proposades com per a que se'ls concedisquen ajudes a les empreses.

Vicent-Carles Roig Frasquet

A diferència de la qüestió anterior, aquest fenomen ocorregut a l'anàlisi de suficiència es repercuteix també a l'anàlisi de necessitat, que es pot veure a la Il·lustració 34 de l'Annex 4, on ninguna de les polítiques de sostenibilitat és suficient per a que se'ls consedisca ningun tipus d'ajuda, ja que ninguna sobrepassa el llindar de consistència establert (0,8).

No obstant açò podria considerar-se, en un segon pla, que les polítiques de sostenibilitat properes a ser suficients són l'aplicació de polítiques de transició energètica (TRANSEN 12) i de reducció i reutilització de recursos (RREC 12), ja que a més de estar properes al llindar de consistència, estan prop de revessar el llindar de cobertura i encara que es desitjable sobrepassar aquest llindar, no és una condició *sine qua non* i es pot presumir en mostres de dades grans -com és aquest cas- que les condicions no van a cobrir una gran proporció de casos de la solució.

## 4.2. Discussió dels resultats.

En primer lloc, i al respecte de l'estudi de la variable previsió de vendes a 12 mesos vista (EXP VEND 12) s'obté que a nivell de combinacions de polítiques, no es pot obtenir ninguna conclusió vàlida, degut a que ninguna combinació sobrepassa el llindar de cobertura establert (0,25). A la solució no es donen en tantes ocasions aquestes combinacions com per a considerar les conclusions que es poden extraure a nivells de suficiència com vàlides.

A l'anàlisi de necessitat de les polítiques d'innovació sobre aquesta variable (EXP VEND 12), es pot interpretar que al ninguna política d'innovació sobrepassar el llindar de consistència (0,8), no es pot considerar ninguna política d'innovació suficient com per a reportar bones expectatives de venda.

D'altra banda, pel que fa a les polítiques de sostenibilitat, a l'estudi d'aquesta mateixa variable (EXP VEND 12), s'obtenen els següents resultats: el fet de que s'apliquen individualment la reducció de recursos (RREC 12) i la utilització de matèries renovables i materials de rebuig (MRENREB 12), així com les combinacions de la Solució Intermèdia RQ2 de l'Annex 4, faràn que es reporte una bona previsió de vendes.

En segon lloc, i respecte a l'estudi de la variable de afecció negativa de les expectatives de venda degut a la Guerra d'Ucraïna (UCR VEN 12), s'ha obtingut que per als conjunts de polítiques d'innovació no es poden extraure conclusions vàlides al respecte de si es veuran afectades per les males expectatives de venda causades per la guerra d'Ucraïna. Pel que fa a les polítiques d'innovació individualment, únicament la absència d'innovació social (~INN SOC 12) es la única que per la seua absència es suficient per a que es reporten males expectatives de venda.

Per altre costat, pel que fa a l'estudi de l'afecció negativa de les polítiques de sostenibilitat degut a una mala expectativa de vendes degut a la Guerra d'Ucraïna (UCR VEND 12), s'obté que ninguna política de sostenibilitat individualment o aplicada juntament amb altres serà suficient per a ser afectada per una mala expectativa de vendes degut a la Guerra d'Ucraïna. Per tant, no es pot afirmar que hi haja una relació de causalitat entre la no aplicació de polítiques de sostenibilitat deguda a una mala expectativa de vendes per la Guerra d'Ucraïna.

Finalment, pel que fa a l'anàlisi de la concessió d'ajudes (AJUDES) per al desenvolupament de l'activitat empresarial, no es pot extraure ninguna conclusió vàlida, degut a que igual que en altres casos, no es supera el llindar de cobertura establert (0,25) i, per tant, aquest cas no es donen en tantes ocasions a la solució com per poder traure conclusions extrapolables.

No obstant, l'aplicació d'innovació a nivell general en l'empresa (INN 12 CS) i la millora de la qualitat de producte i eficiència dels processos (QPROD EPROCC) són condicions suficients per a que se'ls concedisquen ajudes a les empreses.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Finalment, pel que fa a l'estudi del resultat anàlisi d'AJUDES amb les polítiques de sostenibilitat, ens ocorre que no hi ha ninguna combinació de polítiques de sostenibilitat, ni ninguna política de sostenibilitat individual que siga suficient per a que se'ls concedisquen ajudes a les empreses. Per tant, no es pot trobar ningun tipus de relació de causalitat entre l'aplicació de polítiques de sostenibilitat amb la concessió d'ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora de la eficiència dels processos.

A mode de conclusió, i pel s'ha vist a l'anàlisi d'altres variables com les ferramentes de gestió d'ODS o de la gestió de la RSC, on el desconeixement i la no aplicació regnen, a pesar de la incorporació d'aquests termes mitjançant l'Agenda 2030. Es pot entendre que a pesar de que, la tendència hauria de ser de creixement d'implantació o de manteniment -especialment pel que fa als ODS-, front a situacions crítiques com les viscudes durant la COVID o la Guerra d'Ucraïna, resulta raonable pensar que les empreses van a prioritzar el manteniment de la seua activitat, i la no destrucció d'ocupació front a l'aplicació d'ODS, especialment en les empreses de menor tamany (majoritàries a la nostra regió) i més encara durant crisi sanitàries com la de la COVID en les que es va paraitzar per complet l'activitat de moltes d'aquestes empreses industrials.

## 5. CONCLUSIONS.

Per concloure, i una volta completament desenvolupat el treball, cal fer un balanç dels tots els aspectes abordats, tant al marc teòric com a l'anàlisi estadístic conduïda.

En primer lloc, s'ha ressaltat el retard industrial espanyol front a la resta de països europeus, degut a una inestabilitat política i instauració de mesures proteccionistes que retardaren la consolidació del procés d'industrialització fins a quasi ben entrat el segle XX conjuntament amb la implantació del liberalisme econòmic i l'obertura econòmica derivada de l'antiga CEE. En tot moment, el procés industrialitzador fou extensiu, on el retardament industrial es va compensar amb el gran potencial del país per esdevenir una potència industrial.

En segon lloc, s'han destacat els trets característics de la indústria valenciana, fonamentada per una concentració de sectors per especialització (política de clústers) i l'amplia presència de pimes i sectors tradicionals, així com també una forta dependència de capital estrangers i béns d'equip importats per a aquelles empreses amb esforç innovador major.

En aquest cas, i a pesar de que la estructura per especialització puga parèixer una forma de marcar rols geogràfics i per sectors, a nivell de polítiques d'innovació ha suposat un avantatge, degut a que la disposició en xarxa d'empreses industrials, instituts tecnològics i altres entitats col·laboradores com l'estat o les universitats han afavorit a la interacció entre els distints agents i a un major flux de formació i de sorgiment d'iniciatives innovadores.

Pel que fa a les polítiques de sostenibilitat, tant a la política mediambiental comunitària europea, com a les directius comunitàries, com a la nova política industrial estatal i regional s'ha fixat com punt de mira la transició energètica i la descarbonització de l'economia com a mesures per a pal·liar els efectes de l'emergència climàtica, fent-se servir també d'acords internacionals.

D'altra banda, el retard industrial mencionat anteriorment es va veure acompanyar també de crisis que ficaren a prova la robustesa de la indústria, ja no sols durant els segles passats sinó també a l'actualitat més recent amb la crisi econòmica, la crisi sanitària de la COVID o la guerra d'Ucraïna, a partir de les quals s'han analitzat quins són els canvis que s'han efectuat sobre les polítiques d'innovació i sostenibilitat durant aquests contextos econòmics desfavorables.

En aquest sentit, les conclusions són que a nivell d'innovació les polítiques que més es mantenen són les que van associades a la innovació del producte i dels processos, i les més perjudicades les associades a la innovació social, organitzacional i de màrqueting.

Respecte als resultats obtinguts per a les polítiques de sostenibilitat, els resultats evoquen que les polítiques mediambientals que es mantenen en aquests contextos desfavorables són les de reducció o reutilització de recursos i reducció i reutilització de residus i emissions, i les que més es redueixen són les de la implantació de ferramentes de gestió dels ODS i de la responsabilitat social corporativa, així com també, l'aplicació de polítiques verdes i d'economia circular.

Vicent-Carles Roig Frasquet

A mode de conclusió, i com a nexa d'unió de tots els aspectes tractats al treball, el futur de la innovació industrial ha d'incloure una perspectiva sostenible, per tal de trobar una forma eficient i sostenible d'utilitzar els recursos mantenint un baix impacte mediambiental, per poder finalment consolidar una transició cap un model d'indústria més neta fonamentada en l'economia circular.

## Bibliografia.

- Andrés Ramo, Cristóbal i Más Verdú, Francisco. 2004.** Capítol 6: El sector industrial. [autor llibre] Vicent Soler Marco. *Economia espanyola i del País Valencià*. València : Publicacions Universitat de València (PUV), 2004, p. 665.
- Banco de España. 2021.** Proyecciones Macroeconómicas. *bde.es*. [En línia] 2021 / març / 2021. [https://www.bde.es/bde/es/areas/analisis-economi/analisis-economi/proyecciones-mac/Proyecciones\\_macroeconomicas.html](https://www.bde.es/bde/es/areas/analisis-economi/analisis-economi/proyecciones-mac/Proyecciones_macroeconomicas.html).
- Bengochea, Aurelia. 2005.** Política ambiental europea: nuevos retos para la industria valenciana. *Generalitat Valenciana*. [En línia] agost / 2005. [http://www.ces.gva.es/pdf/trabajos/articulos/revista\\_38/art4.pdf](http://www.ces.gva.es/pdf/trabajos/articulos/revista_38/art4.pdf).
- Caballero, Ana. 2020.** Proteccionismo. *Economipedia*. [En línia] 1 / maig / 2020. <https://economipedia.com/definiciones/proteccionismo.html>.
- Càtedra d'Economia Valenciana. 2023.** Polítiques públiques en el context de la informació de sostenibilitat. *Youtube.com*. [En línia] 22 / febrer / 2023. [https://www.youtube.com/watch?v=XjzKvQTBW0g&ab\\_channel=C%C3%A0tedra%27EconomiValencianaUPV](https://www.youtube.com/watch?v=XjzKvQTBW0g&ab_channel=C%C3%A0tedra%27EconomiValencianaUPV).
- Clemente , Yolanda. 2015.** Evolución del desempleo (1975 - 2015). *El País*. 20 de novembre de 2015.
- Comisión Europea. 2020.** Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente. *eur-lex.europa.eu*. [En línia] 14 / octubre / 2020.
- Fernández, Belén. 2009.** Slideshare.com. *Tema 8: El sector industrial*. [En línia] 28 de novembre de 2009. <https://es.slideshare.net/mbeleon/tema-06-2603172>.
- Fresneda, Carlos. 2015.** El acuerdo de París: ¿éxito o fraude? *El Mundo*. [En línia] 13 de desembre de 2015. <https://www.elmundo.es/ciencia/2015/12/13/566dc1dfe2704ece3d8b4614.html>.
- Fundación BBVA y IVIE. 2017.** Esenciales Fundación BBVA - IVIE. *Esfuerzo inversor en I+D*. [En línia] 2017. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/07/FBBVA\\_Esenciales\\_14.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/07/FBBVA_Esenciales_14.pdf).
- García Delgado, José Luís, y otros. 1993.** *Lecciones de economía*. Navarra : Cizur Menor: Aranzadi, 1993.
- Gil, Abel. 2020.** El Orden Mundial. *La Revolución Industrial en Europa*. [En línia] 29 / juny / 2020.
- Gimeno Igual, Joan y Casanellas, Joan. 2020.** Los Pactos de la Moncloa: qué fueron, qué no fueron y por qué no es deseable su reedición. *El Salto*. 7 de maig de 2020.
- Herranz, Francisco. 2023.** De Maroto a Gómez: logros y retos en la cartera ministerial de Industria. *Industry Talks*. [En línia] 1 de abril de 2023. <https://industrytalks.es/de-maroto-a-gomez-logros-y-retos-en-la-cartera-ministerial-de-industria/>.



**HSETools. 2023.** HSETools. *¿Qué son las políticas de sostenibilidad ambiental?* [En línea] 16 de gener de 2023. <https://hse.software/2023/01/16/que-son-las-politicas-de-sostenibilidad-ambiental/#:~:text=Las%20pol%C3%ADticas%20de%20sostenibilidad%20ambiental%20son%20los%20documentos%20en%20los,de%20alg%C3%BAAn%20est%C3%A1ndar%20internacional%20que>.

**INE. 2021.** ine.es. *Nota de prensa.* [En línea] 29 / abril / 2021. <https://www.ine.es/daco/daco42/daco421/ipcia0421.pdf>.

—. **2023.** Instituto Nacional de Estadística. *INE.* [En línea] noviembre / 2023. <https://www.ine.es/>.

**J. Aróstegui, M. García, C. Gatell, J. Palafox. 2009.** *Historia de España.* Barcelona : Vicens Vives, 2009.

**López Casarín, Javier. 2021.** La ecoinnovación, el desarrollo del futuro. *Forbes México.* [En línea] 27 de octubre de 2021. <https://www.forbes.com.mx/politica-cfe-promete-una-tarifa-unica-de-aprobarse-la-reforma-electrica/>.

**Marchal, Luís. 2019.** El avance de la industria española en el último siglo. *ElEconomista.es.* [En línea] 23 / juliol / 2019. <https://www.eleconomista.es/empresascentenarias/noticias/10008180/07/19/El-avance-de-la-industria-espanola-en-el-ultimo-siglo.html>.

**Membrado, Joan Carles. 2019.** Researchgate.net. *El papel de los clústeres industriales en la resiliencia industrial valenciana.* [En línea] octubre de 2019. [https://www.researchgate.net/publication/336812898\\_El\\_papel\\_de\\_los\\_clusteres\\_industriales\\_en\\_la\\_resiliencia\\_industrial\\_valenciana](https://www.researchgate.net/publication/336812898_El_papel_de_los_clusteres_industriales_en_la_resiliencia_industrial_valenciana).

**Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Gobierno de España. 2019.** Directrices Generales de la nueva política industrial española 2030. *Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Gobierno de España.* [En línea] febrer / 2019. <https://industria.gob.es/es-es/Documents/Directrices%20Generales%20de%20la%20Pol%C3%ADtica%20industrial%20espa%C3%B1ola%2025.02.19%20FINAL.pdf>.

**Mixtel. 2023.** Recursos Académicos. *PRÁCTICA 11: Comentario del mapa de áreas y ejes industriales en España.* [En línea] 18 / gener / 2023. <https://www.recursosacademicos.net/practica-17-comentario-del-mapa-de-areas-industriales-y-ejes-potenciales-en-espana/>.

. **2023.** TEMA 10: Los espacios industriales en España: sectores y localización. *Recursosacademicos.net.* [En línea] 3 de gener de 2023. <https://www.recursosacademicos.net/lolalizacion-industrial-en-espana/>.

**Montiol Garriga, Judit y Díaz, Sergio . 2021.** La industria manufacturera durante la pandemia. *CaixaBank Research.* [En línea] 13 de juliol de 2021. <https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/industria/industria-manufacturera-durante-pandemia>.

- Myro, R. y Gandoy, R. 2003.** Capítulo 8: Sector Industrial. *Lecciones de economía española*. Madrid : Civitas, 2003.
- Naciones Unidas. 2023.** Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). *Naciones Unidas*. [En línea] 27 de agosto de 2023. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- Nadal, J. 2003.** *Atlas de la industrialización de España*. Madrid : Fundación BBVA y Editorial Crítica, 2003.
- Pérez, F. 2004.** *La competitividad de l'economia espanyola: infació, productivitat i especialització*. Barcelona : La Caixa. Col. Estudis Econòmics, 32, 2004.
- Plaza, B. y Velasco, R. 2001.** *Política industrial de las Comunidades Autónomas. Análisis de la descentralización de la política industrial española 1980-2000*. Bilbao : Círculo de Empresarios Vascos, 2001.
- PwC. 2013.** PwC. *Claves de la competitividad de la industria española*. [En línea] 2013. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/gestion-empresarial/assets/informe-competitividad-industria-esp.pdf>.
- RivaMadrid. 2019.** Hacia una economía circular. *RivaMadrid*. [En línea] 3 de julio de 2019. <https://www.rivamadrid.es/noticias/hacia-una-economia-circular>.
- Roldán, Paula Nicole. 2018.** Economipedia. *Apertura económica*. [En línea] 14 / julio / 2018. <https://economipedia.com/definiciones/apertura-economica.html>.
- Ruesga Benito, Santos M. y García de la Cruz, José Manuel. 2007.** *Economía española: estructura y regulación*. Madrid : Thomson, 2007.
- Seguí Más, Elies i Tormo Carbó, Guillermina. 2022.** *Les perspectives de futur en la indústria valenciana en el marc de la transformació del model econòmic valencià post Covid-19*. València : Generalitat Valenciana, 2022.
- Seguí Mas, Elies, et al. 2021.** *Estudi dels efectes de la pandèmia de la COVID-19 sobre la indústria valenciana*. València : Generalitat Valenciana, 2021.
- Slideshare.com. 2015.** Slideshare.com. 9. *La industria y la energía*. [En línea] 6 de abril de 2015. <https://es.slideshare.net/cherepaja/tema-7-las-actividades-y-los-espacios-industriales>.
- Soler Marco, Vicent. 2004.** *Economía Española i del País Valencià*. València : Publicacions Universitat de València, 2004.
- Tiana, Miguel. 2012.** *El impacto de la crisis económica sobre la industria española*. s.l. : Banco de España, 2012.
- University of California. 2017.** *USER'S GUIDE TO Fuzzy-Set / Qualitative Comparative Analy*. 2017.
- Vargas Hernández, Bryant Armando. 2023.** *Introducción al análisis cualitativo comparado*. México : s.n., 2023.

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

**Westreicher, Guillermo. 2020.** Autarquía. *Economipedia*. [En línia] 1 / març / 2020.  
<https://economipedia.com/definiciones/autarquia.html>.

## Annexos.

### Annex 1: Relació del Treball amb els ODS de l'Agenda 2030.

#### ANEXO I. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

##### Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

| Objetivos de Desarrollo Sostenible              | No   |       |      |         |
|---|------|-------|------|---------|
|   | Alto | Medio | Bajo | procede |
| ODS 1. Fin de la pobreza.                       |      |       |      | X       |
| ODS 2. Hambre cero.                             |      |       |      | X       |
| ODS 3. Salud y bienestar.                       |      |       |      | X       |
| ODS 4. Educación de calidad.                    |      |       |      | X       |
| ODS 5. Igualdad de género.                      |      |       |      | X       |
| ODS 6. Agua limpia y saneamiento.               |      |       |      | X       |
| ODS 7. Energía asequible y no contaminante.     |      |       |      | X       |
| ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico. |      |       |      | X       |
| ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras | X    |       |      |         |
| ODS 10. Reducción de las desigualdades.         |      |       |      | X       |
| ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.     |      |       |      | X       |
| ODS 12. Producción y consumo responsables.      |      |       |      | X       |
| ODS 13. Acción por el clima.                    | X    |       |      |         |
| ODS 14. Vida submarina.                         |      |       |      | X       |
| ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.         |      |       |      | X       |
| ODS. 16 Paz, justicia e instituciones sólidas.  |      |       |      | X       |
| ODS. 17 Alianzas para lograr objetivos.         |      |       |      | X       |

Descripción de la alineación del TFG/TFM con los ODS con un grado de relación más alto.

---

\*\*\*Utilice tantas páginas como sea necesario.

**Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.** (Numere la página)

Primerament, el Treball Final de Grau elaborat anteriorment i titulat "Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19" guarda una estreta relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) 9 i 13.

En primer lloc, en quan a l'ODS 9 d'indústria, innovació i infraestructures, el TFG s'alinea amb aquest ODS degut a que durant el desenvolupament d'aquest en tot moment s'utilitzen conceptes relacionats amb la innovació, així com també es comenta àmpliament la importància d'aquesta a l'hora de desenvolupar econòmicament i fomentar l'ocupació en els països en que s'aplica. I en concret, fomentar-la des d'una perspectiva no sols econòmica sinó de respecte amb el medi ambient amb conceptes com l'ecoinnovació, definits al propi treball.

D'aquesta forma, aquest treball s'alinea amb les metes 9.1, 9.2, 9.4 i 9.b d'aquest ODS que corresponen a desenvolupar infraestructures fiables, sostenibles, resilients i de qualitat, promoure la industrialització inclusiva i sostenible, modernitzar les infraestructures industrials de cara incrementar la seua sostenibilitat, incrementar la investigació científica i millorar la capacitat tecnològica dels sectors industrials respectivament.

En segon lloc, respecte al ODS 13 d'acció contra el clima, i més allà de la innovació, aquest treball també pretén conèixer quines són les polítiques de sostenibilitat que més beneficien o perjudiquen a les empreses durant la seua aplicació, així com conèixer quines s'incrementen, es mantenen o s'eliminen durant èpoques de crisi.

Dins de l'ample ventall de mesures aplicades es poden trobar les polítiques d'economia circular, de reducció o reutilització de recursos i emissions o la instauració de ferramentes de gestió de la responsabilitat social corporativa o de gestió dels propis ODS, entre altres.

Finalment, i en aquest sentit, el present treball s'alinea amb les metes 13.1 i 13.3 d'aquest ODS, que corresponen a incorporar mesures relatives al canvi climàtic i millorar l'educació i la sensibilització en l'àmbit social i institucional envers el mitigament del canvi climàtic

Annex 2: Taules de qüestions recerca, resultats d'anàlisi i condicions del QCA.

| <b>QÜESTIONS DE RECERCA</b> |   |
|-----------------------------|---|
| <b>RQ 1</b>                 | Quines configuracions de les polítiques d'innovació generen una millor previsió de vendes?  |
| <b>RQ 2</b>                 | Quines configuracions de les polítiques de sostenibilitat generen una millor previsió de vendes?  |
| <b>RQ 3</b>                 | Quines són les polítiques d'innovació més afectades per la guerra d'Ucraïna?  |
| <b>RQ 4</b>                 | Quines són les polítiques de sostenibilitat més afectades per la guerra d'Ucraïna?  |
| <b>RQ 5</b>                 | Quines són les polítiques d'innovació dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives?       |
| <b>RQ 6</b>                 | Quines són les polítiques de sostenibilitat dutes a terme per les empreses que han demanat ajudes per al desenvolupament de nous productes o millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de capacitats productives? |

| <b>RESULTATS</b>   |   |
|--------------------|---|
| <b>EXP VEND 12</b> | Quines són les expectatives de venda per als pròxims 12 mesos de la seua empresa?   |
| <b>UCR VEND 12</b> | Creu que la Guerra d'Ucraïna afectarà a les expectatives de venda de la seua empresa per als pròxims 12 mesos?  |
| <b>AJUDES</b>      | La seua empresa ha utilitzat ajudes per al desenvolupament de nous productes, millora dels existents, adaptació de l'activitat o reorientació de la capacitat productiva? |

Vicent-Carles Roig Frasquet

| CONDICIONS             |  |  |
|------------------------|--|--|
| POLÍTIQUES D'INNOVACIÓ | INN 12 CS  | Creu que la seua empresa fomentarà la innovació per a donar resposta al nou escenari econòmic en els pròxims 12 mesos?   |
|                        | INN 12 FS  | En quina mesura creu que la seua empresa fomentarà la innovació per a donar resposta al nou escenari econòmic en els pròxims 12 mesos?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt". |
|                        | INN PROD 12  | Pensa aplicar en la seua empresa la innovació de producte en els pròxims 12 mesos?   |
|                        | INN PROCC 12   | Pensa aplicar en la seua empresa la innovació de processos en els pròxims 12 mesos?  |
|                        | INN MKT 12   | Pensa aplicar en la seua empresa la innovació de marketing en els pròxims 12 mesos?  |
|                        | INN ORG 12   | Pensa aplicar en la seua empresa la innovació organitzativa en els pròxims 12 mesos?   |
|                        | INN SOC 12   | Pensa aplicar en la seua empresa la innovació social en els pròxims 12 mesos?  |
|                        | OPNEG NMERC  | Aplica la seua empresa polítiques d'innovació per tal d'identificar noves oportunitats de negoci i nous mercats?   |
|                        | QPROD EPROCC   | Aplica la seua empresa polítiques d'innovació per tal de millorar la qualitat dels seus productes i l'eficiència dels seus processos?  |
|                        | MFIN REDCTS  | Aplica la seua empresa polítiques d'innovació per tal de millorar la finançament i reduir costos?  |
| MPDEC                  | Aplica la seua empresa polítiques d'innovació per tal de millorar la presa de decisions? |  |

| CONDICIONS                   |                |   |
|------------------------------|----------------|---|
| POLÍTIQUES DE SOSTENIBILITAT | PVERD ECIRC 12 | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos polítiques verdes i d'economia circular?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt"  |
|                              | RREC 12        | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos la reducció o reutilització de recursos (aigua, energia, matèries primeres i productes)?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt". |
|                              | RRESEM 12      | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos la reducció i reutilització de residus i emissions?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt".                                      |
|                              | MRENMBREB 12   | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos l'ús de matèries primeres renovables i/o materials de rebuig?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt".                            |
|                              | TRANSEN 12     | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos la transició energètica?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt".   |
|                              | GESTODS 12     | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos la gestió dels ODS?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt".  |
|                              | GESTRSC 12     | En quina mesura creu que la seua empresa incorporarà en els pròxims 12 mesos ferramentes de gestió de la RSC?<br>Per favor, utilitze una escala del 1 al 5, on 1 es "Disminuir molt" i 5 és "Augmentar molt".   |

Annex 3: Taules de calibratge de respostes de condicions.

| RQ 1                             | Possibles resultats | Calibratge |
|----------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 1<br/>EXP VEND 12</b> | 1 Disminuiran molt  | 0          |
|                                  | 2 Disminuiran poc   | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindran     | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentaran poc   | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentaran molt  | 1          |
| <b>C 1.1<br/>INN 12 CS</b>       | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.2<br/>INN 12 FS</b>       | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 1.3<br/>INN PROD 12</b>     | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.4<br/>INN PROCC 12</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.5<br/>INN MKT 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.6<br/>INN ORG 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.7<br/>INN SOC 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.8<br/>OPNEG NMERC</b>     | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.9<br/>QPROD EPROCC</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.10<br/>MFIN REDCTS</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 1.11<br/>MPDEC</b>          | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |

| RQ 3                             | Possibles resultats | Calibratge |
|----------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 3<br/>UCR VEND 12</b> | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.1<br/>INN 12 CS</b>       | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.2<br/>INN 12 FS</b>       | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 3.3<br/>INN PROD 12</b>     | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.4<br/>INN PROCC 12</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.5<br/>INN MKT 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.6<br/>INN ORG 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.7<br/>INN SOC 12</b>      | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.8<br/>OPNEG NMERC</b>     | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.9<br/>QPROD EPROCC</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.10<br/>MFIN REDCTS</b>    | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 3.11<br/>MPDEC</b>          | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |

| RQ 5                          | Possibles resultats | Calibratge |
|-------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 5<br/>AJUDES</b>   | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.1<br/>INN 12 CS</b>    | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.2<br/>INN 12 FS</b>    | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                               | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                               | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                               | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                               | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 5.3<br/>INN PROD 12</b>  | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.4<br/>INN PROCC 12</b> | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.5<br/>INN MKT 12</b>   | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.6<br/>INN ORG 12</b>   | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.7<br/>INN SOC 12</b>   | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.8<br/>OPNEG NMERC</b>  | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.9<br/>QPROD EPROCC</b> | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.10<br/>MFIN REDCTS</b> | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |
| <b>C 5.11<br/>MPDEC</b>       | No                  | 0          |
|                               | Sí                  | 1          |



Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| RQ 2                             | Possibles resultats | Calibratge |
|----------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 2<br/>EXP VEND 12</b> | 1 Disminuiran molt  | 0          |
|                                  | 2 Disminuiran poc   | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindran     | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentaran poc   | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentaran molt  | 1          |
| <b>C 2.1<br/>PVERD ECIRC 12</b>  | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 2.2<br/>RREC 12</b>         | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
| <b>C 2.3<br/>RRESEM 12</b>       | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
| <b>C 2.4<br/>MRENMREB</b>        | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 2.5<br/>TRANSEN 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 2.6<br/>GESTODS 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 2.7<br/>GESTRSC 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |

| RQ 4                             | Possibles resultats | Calibratge |
|----------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 4<br/>UCR VEND 12</b> | No                  | 0          |
|                                  | Sí                  | 1          |
| <b>C 4.1<br/>PVERD ECIRC 12</b>  | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.2<br/>RREC 12</b>         | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.3<br/>RRESEM 12</b>       | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.4<br/>MRENMREB</b>        | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.5<br/>TRANSEN 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.6<br/>GESTODS 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 4.7<br/>GESTRSC 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                  | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                  | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                  | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                  | 5 Augmentarà molt   | 1          |

| RQ 6                            | Possibles resultats | Calibratge |
|---------------------------------|---------------------|------------|
| <b>OUTCOME 6<br/>AJUDES</b>     | No                  | 0          |
|                                 | Sí                  | 1          |
| <b>C 6.1<br/>PVERD ECIRC 12</b> | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.2<br/>RREC 12</b>        | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.3<br/>RRESEM 12</b>      | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.4<br/>MRENMREB</b>       | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.5<br/>TRANSEN 12</b>     | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.6<br/>GESTODS 12</b>     | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |
| <b>C 6.7<br/>GESTRSC 12</b>     | 1 Disminuirà molt   | 0          |
|                                 | 2 Disminuirà poc    | 0,25       |
|                                 | 3 Es mantindrà      | 0,5        |
|                                 | 4 Augmentarà poc    | 0,75       |
|                                 | 5 Augmentarà molt   | 1          |

Annex 4: Taules de solucions d'anàlisi de suficiència i de necessitat.

| SOLUCIÓ INTERMÈDIA RQ1            | INN12CS | INN12FS | INNPROD12 | INNPROCC12 | INNMKT12 | INNORG12 | INNSOC12 | OPNEGMERC | QPRODEPROCC | MPFINREDCTS | MPDEC | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |
|-----------------------------------|---------|---------|-----------|------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-------------|-------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.00976801      | 0               | 0.888889     |
| 2                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.00976801      | 0               | 0.888889     |
| 3                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.00976801      | 0               | 0.888889     |
| 4                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.01221         | 0.00732601      | 0.833333     |
| 5                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.00488401      | 0.004884        | 1            |
| 6                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.018315        | 0.018315        | 1            |
| 7                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.019536        | 0.017094        | 0.888889     |
| 8                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.00976801      | 0               | 0.666667     |
| 9                                 |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.003663        | 0.002442        | 1            |
| 10                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.003663        | 0.003663        | 1            |
| 11                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.037851        | 0.020757        | 0.837838     |
| 12                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.030525        | 0.00610501      | 0.862069     |
| 13                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.028083        | 0.003663        | 0.884615     |
| 14                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.031746        | 0.019536        | 0.928571     |
| 15                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.013431        | 0.013431        | 1            |
| 16                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.017094        | 0               | 0.933333     |
| 17                                |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.026862        | 0               | 0.916667     |
| <b>Cobertura de la solució</b>    |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.19536         |                 |              |
| <b>Consistència de la solució</b> |         |         |           |            |          |          |          |           |             |             |       | 0.883978        |                 |              |

| SOLUCIÓ INTERMÈDIA RQ2            | PVERDECIRC12 | RREC12 | RRESEM12 | MRENMB12 | TRANSEN12 | GESTODS12 | GESTRSC12 | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |
|-----------------------------------|--------------|--------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                                 |              |        |          |          |           |           |           | 0.466422        | 0.0659341       | 0.886311     |
| 2                                 |              |        |          |          |           |           |           | 0.455433        | 0.00610501      | 0.914216     |
| 3                                 |              |        |          |          |           |           |           | 0.714286        | 0.260073        | 0.869242     |
| <b>Cobertura de la solució</b>    |              |        |          |          |           |           |           | 0.799756        |                 |              |
| <b>Consistència de la solució</b> |              |        |          |          |           |           |           | 0.856209        |                 |              |

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| SOLUCIÓ INTERMÈDIA RQ3            | INN12CS | INN12FS | INNPROD12 | INNPROCC12 | INNMMKT12 | INNORG12 | INNSOC12 | OPNEGMERC | QPRODEPROCC | MFINREDCTS | MPDEC | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |
|-----------------------------------|---------|---------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-------------|------------|-------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00716846      | 0.00358421      | 1            |
| 2                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0143369       | 0               | 0.8          |
| 3                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0107527       | 0               | 1            |
| 4                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0179211       | 0.00358421      | 0.833333     |
| 5                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0286738       | 0.0143369       | 1            |
| 6                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0179211       | 0.00716844      | 1            |
| 7                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00716846      | 0.00358421      | 1            |
| 8                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00716846      | 0.00358421      | 1            |
| 9                                 |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00358423      | 0.00358421      | 1            |
| 10                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0143369       | 0.0143369       | 1            |
| 11                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0107527       | 0.0107527       | 1            |
| 12                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.09319         | 0               | 0.8125       |
| 13                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0967742       | 0.0179211       | 0.9          |
| 14                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0967742       | 0.00716844      | 0.818182     |
| 15                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.111111        | 0.00358421      | 0.885714     |
| 16                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0681004       | 0.0143369       | 0.904762     |
| 17                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00358423      | 0               | 1            |
| 18                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00716846      | 0               | 1            |
| 19                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00716846      | 0               | 1            |
| 20                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0               | 0               | nan          |
| 21                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00537634      | 0               | 1            |
| 22                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0               | 0               | nan          |
| 23                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00358423      | 0               | 1            |
| 24                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0681004       | 0               | 0.863636     |
| 25                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.0143369       | 0               | 1            |
| 26                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.129032        | 0               | 0.857143     |
| 27                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00358423      | 0               | 1            |
| 28                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0               | 0               | nan          |
| 29                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.00358423      | 0               | 1            |
| 30                                |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0               | 0               | nan          |
| <b>Cobertura de la solució</b>    |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.369176        |                 |              |
| <b>Consistència de la solució</b> |         |         |           |            |           |          |          |           |             |            |       | 0.895652        |                 |              |

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| SOLUCIÓ PARSIMONIOSA RQ4          | PVERDECIRC12 | RREC12 | RRESEM12 | MRENMBREB12 | TRANSEN12 | GESTODS12 | GESTRSC12 | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |  |
|-----------------------------------|--------------|--------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|--------------|--|
| 1                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.405914        | 0               | 0.747525     |  |
| 2                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.393369        | 0               | 0.739057     |  |
| 3                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.336918        | 0               | 0.737255     |  |
| 4                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.348566        | 0               | 0.748077     |  |
| 5                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.415771        | 0               | 0.744783     |  |
| 6                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.405914        | 0               | 0.737785     |  |
| 7                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.345878        | 0               | 0.731061     |  |
| 8                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.375448        | 0               | 0.737676     |  |
| 9                                 |              |        |          |             |           |           |           | 0.421147        | 0.000896037     | 0.746032     |  |
| 10                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.407706        | 0               | 0.737439     |  |
| 11                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.346774        | 0               | 0.728814     |  |
| 12                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.356631        | 0.00716844      | 0.737037     |  |
| 13                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.357527        | 0               | 0.744403     |  |
| 14                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.37724         | 0               | 0.736014     |  |
| 15                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.416667        | 0.0017921       | 0.75487      |  |
| 16                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.40233         | 0               | 0.747088     |  |
| 17                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.356631        | 0               | 0.753788     |  |
| 18                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.374552        | 0.000896037     | 0.749104     |  |
| 19                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.405914        | 0               | 0.747525     |  |
| 20                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.337814        | 0               | 0.739216     |  |
| 21                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.352151        | 0               | 0.751434     |  |
| 22                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.366487        | 0               | 0.742287     |  |
| 23                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.389785        | 0               | 0.741056     |  |
| 24                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.336022        | 0               | 0.741107     |  |
| 25                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.345878        | 0               | 0.752437     |  |
| 26                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.362903        | 0               | 0.744485     |  |
| 27                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.319892        | 0               | 0.75         |  |
| 28                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.327061        | 0               | 0.747951     |  |
| 29                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.328853        | 0               | 0.755144     |  |
| 30                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.326165        | 0               | 0.755187     |  |
| 31                                |              |        |          |             |           |           |           | 0.320789        | 0               | 0.755274     |  |
| <b>Cobertura de la solució</b>    |              |        |          |             |           | 0.487455  |           |                 |                 |              |  |
| <b>Consistència de la solució</b> |              |        |          |             |           | 0.748281  |           |                 |                 |              |  |

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| SOLUCIÓ INTERMÈDIA RQ5            | INN12CS   | INN12FS | INNPROD12 | INNPROCC12 | INNMKT12 | INNORG12 | INNSOC12 | OPNEGMERC | QPRODEPROCC | MPDEC | MPDEC | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |
|-----------------------------------|-----------|---------|-----------|------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0220588       | 0.0220588       | 1            |
| 2                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0110294       | 0               | 1            |
| 3                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0110294       | 0               | 1            |
| 4                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0257353       | 0.0257353       | 1            |
| 5                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0257353       | 0.0257353       | 1            |
| 6                                 |           |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       | 0.0110294       | 0.0110294       | 1            |
| <b>Cobertura de la solució</b>    | 0.0955882 |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       |                 |                 |              |
| <b>Consistència de la solució</b> | 1         |         |           |            |          |          |          |           |             |       |       |                 |                 |              |

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| SOLUCIÓ PARSIMONIOSA RQ6          | PVERDECIRC12 | RREC12 | RRESEM12 | MRENMREB12 | TRANSEN12 | GESTODS12 | GESTRSC12 | Cobertura bruta | Cobertura única | Consistència |
|-----------------------------------|--------------|--------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.363971        | 0               | 0.163366     |
| 2                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.363971        | 0               | 0.166667     |
| 3                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.290441        | 0               | 0.154902     |
| 4                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.308824        | 0               | 0.161538     |
| 5                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.375           | 0               | 0.163724     |
| 6                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.378676        | 0               | 0.167752     |
| 7                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.305147        | 0               | 0.157197     |
| 8                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.323529        | 0               | 0.15493      |
| 9                                 |              |        |          |            |           |           |           | 0.367647        | 0               | 0.15873      |
| 10                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.367647        | 0               | 0.162075     |
| 11                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.286765        | 0               | 0.146893     |
| 12                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.301471        | 0.00735295      | 0.151852     |
| 13                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.308824        | 0               | 0.156716     |
| 14                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.308824        | 0               | 0.146853     |
| 15                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.378676        | 0.00367647      | 0.167208     |
| 16                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.375           | 0               | 0.169717     |
| 17                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.319853        | 0               | 0.164773     |
| 18                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.319853        | 0               | 0.155914     |
| 19                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.360294        | 0               | 0.161716     |
| 20                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.290441        | 0               | 0.154902     |
| 21                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.308824        | 0               | 0.160612     |
| 22                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.308824        | 0               | 0.15245      |
| 23                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.367647        | 0               | 0.170358     |
| 24                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.301471        | 0               | 0.162055     |
| 25                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.3125          | 0               | 0.165692     |
| 26                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.316176        | 0               | 0.158088     |
| 27                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.283088        | 0               | 0.161765     |
| 28                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.297794        | 0               | 0.165984     |
| 29                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.297794        | 0               | 0.166667     |
| 30                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.294118        | 0               | 0.165975     |
| 31                                |              |        |          |            |           |           |           | 0.294118        | 0               | 0.168776     |
| <b>Cobertura de la solució</b>    |              |        |          |            |           |           |           | 0.466912        |                 |              |
| <b>Consistència de la solució</b> |              |        |          |            |           |           |           | 0.174691        |                 |              |

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

| Anàlisi de necessitat RQ1 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| EXPVEND12                 | Consistència | Cobertura |
| INN12CS                   | 0.605617     | 0.590476  |
| INN12FS                   | 0.570208     | 0.750804  |
| INNPROD12                 | 0.456654     | 0.588050  |
| INNPROCC12                | 0.365079     | 0.612705  |
| INN12MKT                  | 0.318681     | 0.621429  |
| INN12NORG                 | 0.317460     | 0.643564  |
| INN12SOC                  | 0.185592     | 0.633333  |
| OPNEGNMERC                | 0.516484     | 0.587500  |
| QPRODEPROCC               | 0.575092     | 0.588750  |
| MFINREDCTS                | 0.509158     | 0.595714  |
| MPDEC                     | 0.525031     | 0.600559  |

| Anàlisi de necessitat RQ2 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| EXPVEND12                 | Consistència | Cobertura |
| PVERDECIRC12              | 0.847375     | 0.806040  |
| RREC12                    | 0.886447     | 0.798680  |
| RRESEM12                  | 0.882784     | 0.776584  |
| MREN12MREB                | 0.841270     | 0.767261  |
| TRANSEN12                 | 0.853480     | 0.768977  |
| GESTODS12                 | 0.825397     | 0.826406  |
| GESTRSC12                 | 0.822955     | 0.843554  |

| Anàlisi de necessitat RQ3 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| UCRVEND12                 | Consistència | Cobertura |
| ~INN12CS                  | 0.451613     | 0.773006  |
| ~INN12FS                  | 0.593190     | 0.760920  |
| ~INNPROD12                | 0.566308     | 0.738318  |
| ~INNPROCC12               | 0.709677     | 0.788845  |
| ~INN12MKT                 | 0.731183     | 0.761194  |
| ~INN12NORG                | 0.749104     | 0.768382  |
| ~INN12SOC                 | 0.863799     | 0.769968  |
| ~OPNEGNMERC               | 0.526882     | 0.761658  |
| ~QPRODEPROCC              | 0.483871     | 0.780347  |
| ~MFINREDCTS               | 0.530466     | 0.747475  |
| ~MPDEC                    | 0.534050     | 0.768041  |

| Anàlisi de necessitat RQ4 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| UCRVEND12                 | Consistència | Cobertura |
| ~PVERDECIRC12             | 0.418459     | 0.740095  |
| ~RREC12                   | 0.391577     | 0.749571  |
| ~RRESEM12                 | 0.377240     | 0.750446  |
| ~MREN12MREB               | 0.392473     | 0.737374  |
| ~TRANSEN12                | 0.380824     | 0.728988  |
| ~GESTODS12                | 0.445341     | 0.737389  |
| ~GESTRSC12                | 0.461470     | 0.743146  |

| Anàlisi de necessitat RQ5 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| AJUDES                    | Consistència | Cobertura |
| INN12CS                   | 0.823529     | 0.266667  |
| INN12FS                   | 0.639706     | 0.279743  |
| INNPROD12                 | 0.573529     | 0.245283  |
| INNPROCC12                | 0.558824     | 0.311475  |
| INN12MKT                  | 0.382353     | 0.247619  |
| INN12NORG                 | 0.367647     | 0.247525  |
| INN12SOC                  | 0.161765     | 0.183333  |
| OPNEGNMERC                | 0.691176     | 0.261111  |
| QPRODEPROCC               | 0.808824     | 0.275000  |
| MFINREDCTS                | 0.647059     | 0.251429  |
| MPDEC                     | 0.647059     | 0.245810  |

| Anàlisi de necessitat RQ6 |              |           |
|---------------------------|--------------|-----------|
| AJUDES                    | Consistència | Cobertura |
| PVERDECIRC12              | 0.658088     | 0.207898  |
| RREC12                    | 0.672794     | 0.201320  |
| RRESEM12                  | 0.661765     | 0.193340  |
| MREN12MREB                | 0.661765     | 0.200445  |
| TRANSEN12                 | 0.687500     | 0.205721  |
| GESTODS12                 | 0.602941     | 0.200489  |
| GESTRSC12                 | 0.610294     | 0.207760  |

## Annex 5: Taules d'eixides de resultats en fsQCA.

*Il·lustració 23: Solució intermèdia de la RQ1.*

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.8
Assumptions:
INN12CS (present)
INN12FS (present)
INNPROD12 (present)
INNPROCC12 (present)
INNMKT12 (present)
INNORG12 (present)
INNSOC12 (present)
OPNEGNMERC (present)
QPRODEPROCC (present)
MFINREDCTS (present)
MPDEC (present)

```

|   | raw<br>coverage | unique<br>coverage | consistency |
|---|-----------------|--------------------|-------------|
| INN12CS*INN12FS*INNPROCC12*~INNORG12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MPDEC                              | 0.00976801      | 0                  | 0.888889    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROCC12*~INNMKT12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MPDEC                    | 0.00976801      | 0                  | 0.888889    |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MPDEC                   | 0.00976801      | 0                  | 0.888889    |
| INN12CS*~INN12FS*INNPROD12*~INNMKT12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*MPDEC                   | 0.01221         | 0.00732601         | 0.833333    |
| INN12CS*INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS                | 0.00488401      | 0.004884           | 1           |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*~INNPROCC12*INNMKT12*INNSOC12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS                   | 0.018315        | 0.018315           | 1           |
| INN12CS*~INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*~INNMKT12*~INNORG12*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC         | 0.019536        | 0.017094           | 0.888889    |
| INN12CS*~INNPROD12*INNPROCC12*~INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC         | 0.00976801      | 0                  | 0.666667    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*INNPROCC12*INNORG12*~INNSOC12*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*MPDEC           | 0.003663        | 0.002442           | 1           |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*MPDEC         | 0.003663        | 0.003663           | 1           |
| INN12CS*~INN12FS*INNPROD12*INNPROCC12*INNORG12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MPDEC           | 0.037851        | 0.020757           | 0.837838    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*~INNPROCC12*INNORG12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS*MPDEC            | 0.030525        | 0.00610501         | 0.862069    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*~INNPROCC12*INNORG12*~INNSOC12*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC           | 0.028083        | 0.003663           | 0.884615    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC | 0.031746        | 0.019536           | 0.928571    |
| INN12CS*INN12FS*INNPROCC12*~INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC | 0.013431        | 0.013431           | 1           |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*INNORG12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MPDEC            | 0.017094        | 0                  | 0.933333    |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*INNORG12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC          | 0.026862        | 0                  | 0.916667    |

solution coverage: 0.19536  
solution consistency: 0.883978

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*



Vicent-Carles Roig Frasquet

*Il·lustració 24: Solució intermèdia de la RQ2.*

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.869242
Assumptions:
PVERDECIRC12 (present)
RREC12 (present)
RRESEM12 (present)
MRENMBREB12 (present)
TRANSEN12 (present)
GESTODS12 (present)
GESTRSC12 (present)

                                     raw      unique
                                     coverage  coverage  consistency
-----
~PVERDECIRC12*~RREC12*~RRESEM12*~TRANSEN12*~GESTODS12*~GESTRSC12  0.466422  0.0659341  0.886311
PVERDECIRC12*RREC12*~RRESEM12*~MRENMBREB12*TRANSEN12*GESTODS12*GESTRSC12  0.455433  0.00610501  0.914216
PVERDECIRC12*RREC12*RRESEM12*MRENMBREB12*TRANSEN12*GESTODS12*GESTRSC12  0.714286  0.260073  0.869242
solution coverage: 0.799756
solution consistency: 0.856209
    
```

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

Anàlisi de les polítiques d'innovació i sostenibilitat al sector industrial valencià durant la crisi del COVID19.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 25: Solució intermèdia de la RQ3.

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.806452
Assumptions:
~INN12CS (absent)
~INN12FS (absent)
~INNPROD12 (absent)
~INNPROCC12 (absent)
~INNMKT12 (absent)
~INNORG12 (absent)
~INNSOC12 (absent)
~OPNEGNMERC (absent)
~QPRODEPROCC (absent)
~MFINREDCTS (absent)
~MPDEC (absent)

```

|   | raw coverage | unique coverage | consistency |
|---|--------------|-----------------|-------------|
| ~INNPROD12*~INNPROCC12*INNSOC12   | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| INNPROD12*INNSOC12*~OPNEGNMERC  | 0.0143369    | 0               | 0.8         |
| INNMKT12*INNSOC12*~OPNEGNMERC   | 0.0107527    | 0               | 1           |
| INNORG12*INNSOC12*~OPNEGNMERC   | 0.0179211    | 0.00358421      | 0.833333    |
| ~INNPROCC12*INNORG12*INNSOC12   | 0.0286738    | 0.0143369       | 1           |
| ~INNPROCC12*INNMKT12*~INNORG12*~MPDEC                                     | 0.0179211    | 0.00716844      | 1           |
| ~INNPROCC12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC*MFINREDCTS                           | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNPROD12*INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12                                    | 0.00716846   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNPROD12*~INNPROCC12*~INNMKT12*~OPNEGNMERC*MFINREDCTS                   | 0.00358423   | 0.00358421      | 1           |
| ~INNPROD12*~INNMKT12*~INNORG12*~OPNEGNMERC*MPDEC                          | 0.0143369    | 0.0143369       | 1           |
| ~INNPROD12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS*~MPDEC                         | 0.0107527    | 0.0107527       | 1           |
| INNPROD12*~INNPROCC12*~INNORG12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS                     | 0.09319      | 0               | 0.8125      |
| INNPROD12*~INNPROCC12*~INNMKT12*QPRODEPROCC*MPDEC                         | 0.0967742    | 0.0179211       | 0.9         |
| INNPROD12*~INNPROCC12*~INNORG12*MFINREDCTS*MPDEC                          | 0.0967742    | 0.00716844      | 0.818182    |
| INNPROD12*INNPROCC12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS                      | 0.111111     | 0.00358421      | 0.885714    |
| INNPROCC12*INNMKT12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*MFINREDCTS                       | 0.0681004    | 0.0143369       | 0.904762    |
| INNPROD12*~INNMKT12*~INNORG12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC             | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INNPROD12*~INNPROCC12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC             | 0.00716846   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNPROCC12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC               | 0.00716846   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNPROD12*~INNPROCC12*~INNORG12*~QPRODEPROCC*~MPDEC              | 0            | 0               | nan         |
| INN12FS*~INNPROCC12*~INNORG12*~INNSOC12*~QPRODEPROCC*~MPDEC               | 0.00537634   | 0               | 1           |
| INN12FS*~INNPROD12*~INNPROCC12*~INNORG12*~QPRODEPROCC*~MPDEC              | 0            | 0               | nan         |
| ~INNPROCC12*~INNMKT12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*~MPDEC            | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INNPROD12*~INNPROCC12*~INNMKT12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS         | 0.0681004    | 0               | 0.863636    |
| INNPROD12*~INNMKT12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC              | 0.0143369    | 0               | 1           |
| INNPROD12*~INNMKT12*~INNSOC12*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC                | 0.129032     | 0               | 0.857143    |
| INN12CS*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC     | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INN12CS*~INNPROD12*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC | 0            | 0               | nan         |
| INN12FS*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC*~MPDEC     | 0.00358423   | 0               | 1           |
| INN12FS*~INNPROD12*~INNMKT12*~INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*~QPRODEPROCC | 0            | 0               | nan         |

solution coverage: 0.369176  
solution consistency: 0.895652

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Vicent-Carles Roig Frasquet

*Il·lustració 26: Solució parsimoniosa de la RQ4.*

```

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 1

```

|                                 | raw<br>coverage | unique<br>coverage | consistency |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| PVERDECIRC12*~GESTRSC12         | 0.405914        | 0                  | 0.747525    |
| PVERDECIRC12*~GESTODS12         | 0.393369        | 0                  | 0.739057    |
| PVERDECIRC12*~TRANSEN12         | 0.336918        | 0                  | 0.737255    |
| PVERDECIRC12*~RREC12            | 0.348566        | 0                  | 0.748077    |
| RREC12*~GESTRSC12               | 0.415771        | 0                  | 0.744783    |
| RREC12*~GESTODS12               | 0.405914        | 0                  | 0.737785    |
| RREC12*~TRANSEN12               | 0.345878        | 0                  | 0.731061    |
| ~PVERDECIRC12*RREC12            | 0.375448        | 0                  | 0.737676    |
| RRESEM12*~GESTRSC12             | 0.421147        | 0.000896037        | 0.746032    |
| RRESEM12*~GESTODS12             | 0.407706        | 0                  | 0.737439    |
| RRESEM12*~TRANSEN12             | 0.346774        | 0                  | 0.728814    |
| RRESEM12*~MRENMB12              | 0.356631        | 0.00716844         | 0.737037    |
| ~RREC12*RRESEM12                | 0.357527        | 0                  | 0.744403    |
| ~PVERDECIRC12*RRESEM12          | 0.37724         | 0                  | 0.736014    |
| TRANSEN12*~GESTRSC12            | 0.416667        | 0.0017921          | 0.75487     |
| TRANSEN12*~GESTODS12            | 0.40233         | 0                  | 0.747088    |
| ~RREC12*TRANSEN12               | 0.356631        | 0                  | 0.753788    |
| ~PVERDECIRC12*TRANSEN12         | 0.374552        | 0.000896037        | 0.749104    |
| GESTODS12*~GESTRSC12            | 0.405914        | 0                  | 0.747525    |
| ~TRANSEN12*GESTODS12            | 0.337814        | 0                  | 0.739216    |
| ~RREC12*GESTODS12               | 0.352151        | 0                  | 0.751434    |
| ~PVERDECIRC12*GESTODS12         | 0.366487        | 0                  | 0.742287    |
| ~GESTODS12*GESTRSC12            | 0.389785        | 0                  | 0.741056    |
| ~TRANSEN12*GESTRSC12            | 0.336022        | 0                  | 0.741107    |
| ~RREC12*GESTRSC12               | 0.345878        | 0                  | 0.752437    |
| ~PVERDECIRC12*GESTRSC12         | 0.362903        | 0                  | 0.744485    |
| PVERDECIRC12*~RRESEM12*MRENMB12 | 0.319892        | 0                  | 0.75        |
| RREC12*~RRESEM12*MRENMB12       | 0.327061        | 0                  | 0.747951    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*TRANSEN12    | 0.328853        | 0                  | 0.755144    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*GESTODS12    | 0.326165        | 0                  | 0.755187    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*GESTRSC12    | 0.320789        | 0                  | 0.755274    |
| solution coverage:              | 0.487455        |                    |             |
| solution consistency:           | 0.748281        |                    |             |

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 27: Solució intermèdia de la RQ5.

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 1
Assumptions:
INN12CS (present)
INN12FS (present)
INNPROD12 (present)
INNPROCC12 (present)
INNMKT12 (present)
INNORG12 (present)
INNSOC12 (present)
OPNEGNMERC (present)
QPRODEPROCC (present)
MFINREDCTS (present)
MPDEC (present)

```

|   | raw<br>coverage | unique<br>coverage | consistency |
|---|-----------------|--------------------|-------------|
|   | -----           | -----              | -----       |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS                                 | 0.0220588       | 0.0220588          | 1           |
| INN12CS*INN12FS*INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*MPDEC                              | 0.0110294       | 0                  | 1           |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNORG12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*~MFINREDCTS*MPDEC                             | 0.0110294       | 0                  | 1           |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*~INNMKT12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*~MPDEC                              | 0.0257353       | 0.0257353          | 1           |
| INN12CS*INN12FS*INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12*~OPNEGNMERC*QPRODEPROCC                  | 0.0257353       | 0.0257353          | 1           |
| INN12CS*INN12FS*~INNPROD12*INNPROCC12*INNMKT12*INNORG12*~INNSOC12*OPNEGNMERC*QPRODEPROCC*MFINREDCTS*MPDEC | 0.0110294       | 0.0110294          | 1           |

```

solution coverage: 0.0955882
solution consistency: 1

```

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Vicent-Carles Roig Frasquet

Il·lustració 28: Solució intermèdia de la RQ6.

```

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 1

```

|                                 | raw<br>coverage | unique<br>coverage | consistency |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| FVERDECIRC12*~GESTRSC12         | 0.363971        | 0                  | 0.163366    |
| FVERDECIRC12*~GESTODS12         | 0.363971        | 0                  | 0.166667    |
| FVERDECIRC12*~TRANSEN12         | 0.290441        | 0                  | 0.154902    |
| FVERDECIRC12*~RREC12            | 0.308824        | 0                  | 0.161538    |
| RREC12*~GESTRSC12               | 0.375           | 0                  | 0.163724    |
| RREC12*~GESTODS12               | 0.378676        | 0                  | 0.167752    |
| RREC12*~TRANSEN12               | 0.305147        | 0                  | 0.157197    |
| ~FVERDECIRC12*RREC12            | 0.323529        | 0                  | 0.15493     |
| RRESEM12*~GESTRSC12             | 0.367647        | 0                  | 0.15873     |
| RRESEM12*~GESTODS12             | 0.367647        | 0                  | 0.162075    |
| RRESEM12*~TRANSEN12             | 0.286765        | 0                  | 0.146893    |
| RRESEM12*~MRENMB12              | 0.301471        | 0.00735295         | 0.151852    |
| ~RREC12*RRESEM12                | 0.308824        | 0                  | 0.156716    |
| ~FVERDECIRC12*RRESEM12          | 0.308824        | 0                  | 0.146853    |
| TRANSEN12*~GESTRSC12            | 0.378676        | 0.00367647         | 0.167208    |
| TRANSEN12*~GESTODS12            | 0.375           | 0                  | 0.169717    |
| ~RREC12*TRANSEN12               | 0.319853        | 0                  | 0.164773    |
| ~FVERDECIRC12*TRANSEN12         | 0.319853        | 0                  | 0.155914    |
| GESTODS12*~GESTRSC12            | 0.360294        | 0                  | 0.161716    |
| ~TRANSEN12*GESTODS12            | 0.290441        | 0                  | 0.154902    |
| ~RREC12*GESTODS12               | 0.308824        | 0                  | 0.160612    |
| ~FVERDECIRC12*GESTODS12         | 0.308824        | 0                  | 0.15245     |
| ~GESTODS12*GESTRSC12            | 0.367647        | 0                  | 0.170358    |
| ~TRANSEN12*GESTRSC12            | 0.301471        | 0                  | 0.162055    |
| ~RREC12*GESTRSC12               | 0.3125          | 0                  | 0.165692    |
| ~FVERDECIRC12*GESTRSC12         | 0.316176        | 0                  | 0.158088    |
| FVERDECIRC12*~RRESEM12*MRENMB12 | 0.283088        | 0                  | 0.161765    |
| RREC12*~RRESEM12*MRENMB12       | 0.297794        | 0                  | 0.165984    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*TRANSEN12    | 0.297794        | 0                  | 0.166667    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*GESTODS12    | 0.294118        | 0                  | 0.165975    |
| ~RRESEM12*MRENMB12*GESTRSC12    | 0.294118        | 0                  | 0.168776    |
| solution coverage:              | 0.466912        |                    |             |
| solution consistency:           | 0.174691        |                    |             |

Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.

Vicent-Carles Roig Frasquet

*Il·lustració 29: Anàlisi de necessitat de la RQ1.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: EXPVEND12

Conditions tested:

|             | Consistency | Coverage |
|-------------|-------------|----------|
| INN12CS     | 0.605617    | 0.590476 |
| INN12FS     | 0.570208    | 0.750804 |
| INNPROD12   | 0.456654    | 0.588050 |
| INNPROCC12  | 0.365079    | 0.612705 |
| INNPKT12    | 0.318681    | 0.621429 |
| INNORG12    | 0.317460    | 0.643564 |
| INNSOC12    | 0.185592    | 0.633333 |
| OPNEGNMERC  | 0.516484    | 0.587500 |
| QPRODEPROCC | 0.575092    | 0.588750 |
| MFINREDCTS  | 0.509158    | 0.595714 |
| MPDEC       | 0.525031    | 0.600559 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

*Il·lustració 30: Anàlisi de necessitat de la RQ2.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: EXPVEND12

Conditions tested:

|              | Consistency | Coverage |
|--------------|-------------|----------|
| PVERDECIRC12 | 0.847375    | 0.806040 |
| RREC12       | 0.886447    | 0.798680 |
| RRESEM12     | 0.882784    | 0.776584 |
| MRENMB12     | 0.841270    | 0.767261 |
| TRANSEN12    | 0.853480    | 0.768977 |
| GESTODS12    | 0.825397    | 0.826406 |
| GESTRSC12    | 0.822955    | 0.843554 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

Vicent-Carles Roig Frasquet

*Il·lustració 31: Anàlisi de necessitat de la RQ3.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: UCRVEND12

Conditions tested:

|              | Consistency | Coverage |
|--------------|-------------|----------|
| ~INN12CS     | 0.451613    | 0.773006 |
| ~INN12FS     | 0.593190    | 0.760920 |
| ~INNPROD12   | 0.566308    | 0.738318 |
| ~INNMKT12    | 0.731183    | 0.761194 |
| ~INNPROCC12  | 0.709677    | 0.788845 |
| ~INNORG12    | 0.749104    | 0.768382 |
| ~INNSOC12    | 0.863799    | 0.769968 |
| ~OPNEGMERC   | 0.526882    | 0.761658 |
| ~QPRODEPROCC | 0.483871    | 0.780347 |
| ~MFINREDCTS  | 0.530466    | 0.747475 |
| ~MPDEC       | 0.534050    | 0.768041 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

*Il·lustració 32: Anàlisi de necessitat de la RQ4.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: UCRVEND12

Conditions tested:

|               | Consistency | Coverage |
|---------------|-------------|----------|
| ~FVERDECIRC12 | 0.418459    | 0.740095 |
| ~RREC12       | 0.391577    | 0.749571 |
| ~RRESEM12     | 0.377240    | 0.750446 |
| ~MRENMBEB12   | 0.392473    | 0.737374 |
| ~TRANSEN12    | 0.380824    | 0.728988 |
| ~GESTODS12    | 0.445341    | 0.737389 |
| ~GESTRSC12    | 0.461470    | 0.743146 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

Vicent-Carles Roig Frasquet

*Il·lustració 33: Anàlisi de necessitat de la RQ5.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: AJUDES

Conditions tested:

|             | Consistency | Coverage |
|-------------|-------------|----------|
| INN12CS     | 0.823529    | 0.266667 |
| INN12FS     | 0.639706    | 0.279743 |
| INNPROD12   | 0.573529    | 0.245283 |
| INNPROCC12  | 0.558824    | 0.311475 |
| INNPKT12    | 0.382353    | 0.247619 |
| INNORG12    | 0.367647    | 0.247525 |
| INNSOC12    | 0.161765    | 0.183333 |
| OPNEGMERC   | 0.691176    | 0.261111 |
| QPRODEPROCC | 0.808824    | 0.275000 |
| MFINREDCTS  | 0.647059    | 0.251429 |
| MPDEC       | 0.647059    | 0.245810 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*

*Il·lustració 34: Anàlisi de necessitat de la RQ6.*

**Analysis of Necessary Conditions**

Outcome variable: AJUDES

Conditions tested:

|              | Consistency | Coverage |
|--------------|-------------|----------|
| PVERDECIRC12 | 0.658088    | 0.207898 |
| RREC12       | 0.672794    | 0.201320 |
| RRESEM12     | 0.661765    | 0.193340 |
| MRENMB12     | 0.661765    | 0.200445 |
| TRANSEN12    | 0.687500    | 0.205721 |
| GESTODS12    | 0.602941    | 0.200489 |
| GESTRSC12    | 0.610294    | 0.207760 |

*Font: Elaboració pròpia a partir del software fsQCA.*