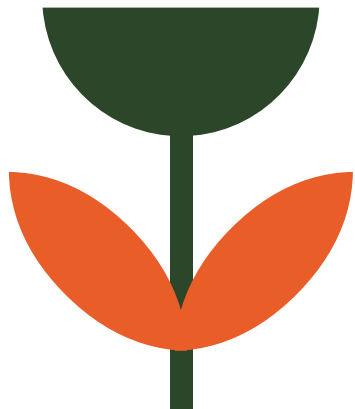




El papel del enfoque integrado contemplado en la Directiva de Emisiones Industriales en la reducción de las emisiones contaminantes y su potencial contribución hacia una economía circular

Víctor Vázquez Calvo

Doctorando del Programa de Ingeniería Energética, Química y Ambiental.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad de Sevilla.

ST-31 Directiva de emisiones industriales





Víctor Vázquez Calvo

- Correo electrónico: victorvazquezcalvo@gmail.com
- RRSS: <https://www.linkedin.com/in/victorvazquezcalvo>

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Sevilla, Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la Escuela de Organización Industrial (EOI) y Doctorando en Ingeniería química y ambiental y bioenergía en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.

Especialista en gestión de residuos en la delegación de Andalucía de ECOEMBES que es una organización sin ánimo de lucro que contribuye al cuidado del medio ambiente a través del reciclado y ecodiseño de los envases en España.

Publicaciones

- Daddi, T., De Giacomo, M.R., Rodríguez Lepe, G., Vázquez, V.L., Dils, E., Goovaerts, L., 2012. **A method to implement best available techniques in South Mediterranean countries: the experience of BAT4MED project.** Environmental Economics 3 (4), 65-74.
- Daddi, T., De Giacomo, M.R., Rodríguez Lepe, G., Vázquez, V.L., Dils, E., Goovaerts, L., 2013. **Transferring the integrated pollution prevention and control approach and best available techniques concepts to Egypt, Tunisia and Morocco.** Sustainability, 5, 2944-2959.
- Vazquez, V.L., Rodríguez, G., Daddi, T., De Giacomo, M.R., Polders, C., Dils, E., 2014. **Policy challenges in transferring the integrated pollution Prevention and control approach to Southern Mediterranean countries: a case study.** Journal of Cleaner Production 107, 486-497.
- Giner-Santonja, G., Vázquez, V., Rodríguez, G., 2019. **Application of AHP and corrective factors for the determination of best available techniques and emission limit values at installation level: A case study in four cement installations.** Journal of Science of the Total Environment 660 (10), 834-840.
- Vázquez, V.L., Giner-Santonja, G., Alonso-Fariñas, B., Morillo, J., 2021 **The effect of the European Industrial Emissions Directive on the air emission limit values set by competent authorities in the permitting procedure: The case of the Spanish cement industry.** Journal of Science of the Total Environment 773 (15).



- 1 -** Pregunta de investigación 1:
¿En qué medida ha contribuido la IED a reducir las emisiones derivadas de las actividades industriales?
- 2 -** Pregunta de investigación 2:
¿En qué modo la IED puede contribuir al logro de los objetivos de la economía circular?



The effect of the European Industrial Emissions Directive on the air emission limit values set by competent authorities in the permitting procedure: The case of the Spanish cement industry

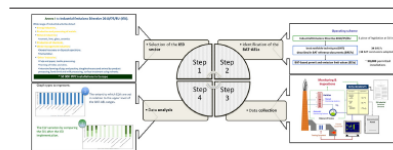
Victor Luis Vázquez Calvo^{a,*}, Germán Giner-Santonja^{b,1}, Bernabé Alonso-Fariñas^a, José Morillo Aguado^a

^a Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Sevilla, Spain
^b European Commission, Joint Research Centre (JRC), Sevilla, Spain

HIGHLIGHTS

- The IED has led to a uniform approach in the establishment of emission limit values.
- Emission limit values are being set in line with the upper level of the BAT-AEL ranges.
- Emission limit values in cement facilities have been reduced over the past 10 years.

GRAPHICAL ABSTRACT



ARTICLE INFO

Article history:
Received 5 August 2020
Received in revised form 24 January 2021
Accepted 25 January 2021
Available online 10 January 2021

Editor: Prof. Pavlos Kasimatis

Keywords:
Best available techniques (BAT)
Emission limit associated with the best available techniques (BAT-AELs)
Emission limit value (ELV)
Industrial Emissions Directive (IED)
Industrial Pollution Prevention and Control Directive (IPPC)

ABSTRACT

The concept of the "flexibility principle" introduced by the Integrated Pollution Prevention and Control Directive in the procedure to determine the emission limit values in the permit raised the interest of several scholars and heightened the debate on environmental regulation. The Integrated Pollution Prevention and Control Directive allows a considerable flexibility to competent authorities in the permitting process to deviate from the use of best available techniques described in the reference documents. Several studies show how this flexibility lead to disparities in the permitting process among Member States, which reduced the potential benefits in the environmental performance of companies.

After the adoption of the Industrial Emissions Directive by the Member States of the European Union, the permit contents of around 52,000 of the largest European Union industrial installations need to be updated by competent authorities to meet the requirements of this Directive. Several studies on its effectiveness have been developed to determine how emission limit values are set by competent authorities with reference to the range of emission levels associated with the best available techniques.

This paper is oriented to study the effect of the Industrial Emissions Directive at sector level, investigating its effects on the air emission limit values set by the competent authorities in the permits for cement facilities. This paper contributes to the scientific debate in relation to the effect of these Directives on the environmental performance of the industrial installations. The data analysed in the case study considered show that the emission limit values have been reduced in permits consistently over the past 10 years.

© 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

* Corresponding author.
E-mail address: vcalvo@alum.us.es, victorvazquezcalvo@gmail.com (V.L.V. Calvo).

¹ The views expressed are purely those of the author and may not in any circumstances be regarded as stating an official position of the European Commission.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145491>
0048-9697/© 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

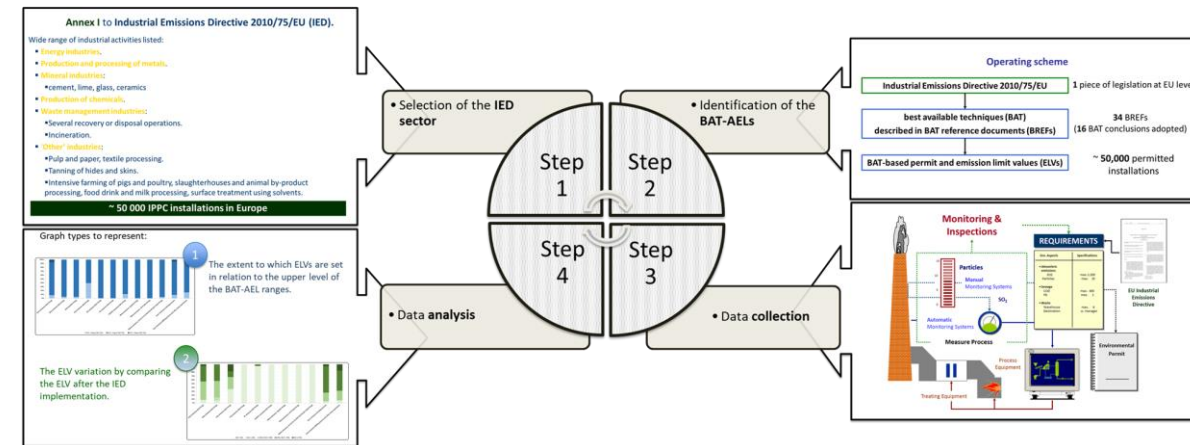
01

Pregunta de investigación 1: ¿En qué medida ha contribuido la IED a reducir las emisiones derivadas de las actividades industriales?

Vázquez Calvo, V.L., Giner-Santonja, G., Alonso-Fariñas, B., Morillo Aguado, J., 2021. **The effect of the European Industrial Emissions Directive on the air emission limit values set by competent authorities in the permitting procedure: The case of the Spanish cement industry.** Sci. Total Environ. 773. Available online at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145491>



- 1) Se proporciona un **método** para **evaluar** el efecto de la IED en la reducción de los valores límite de emisión (ELV) en los sectores industriales afectados



Fuente: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145491>

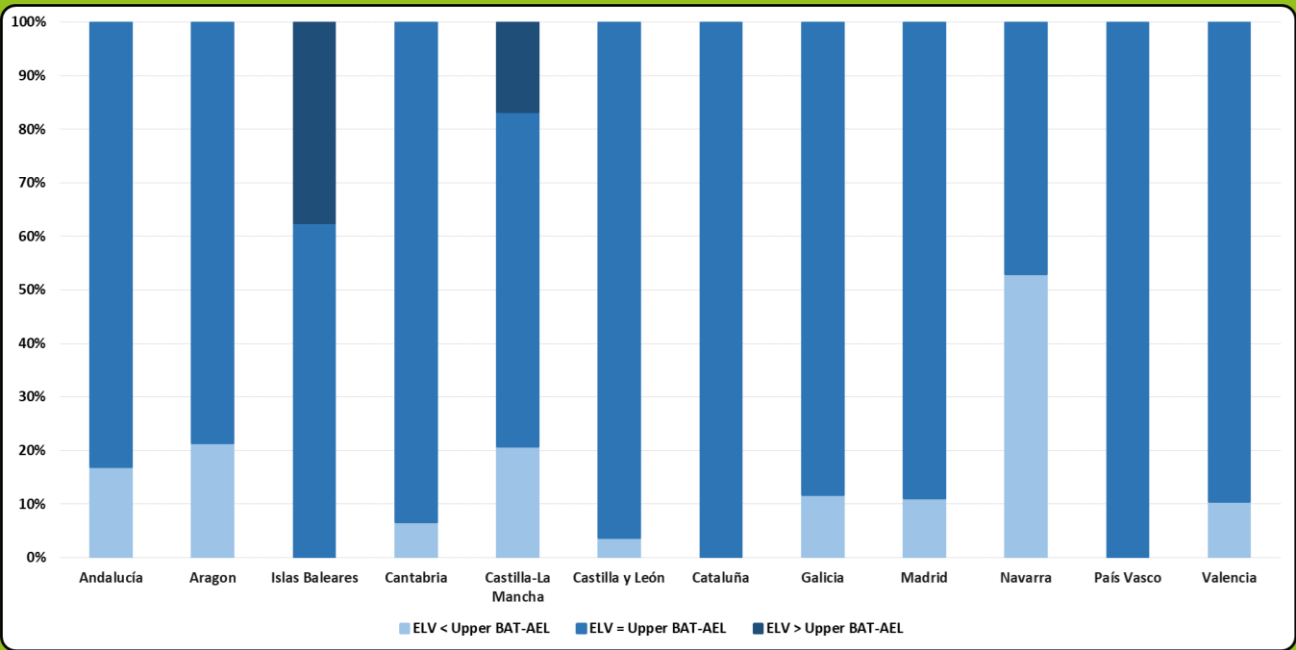
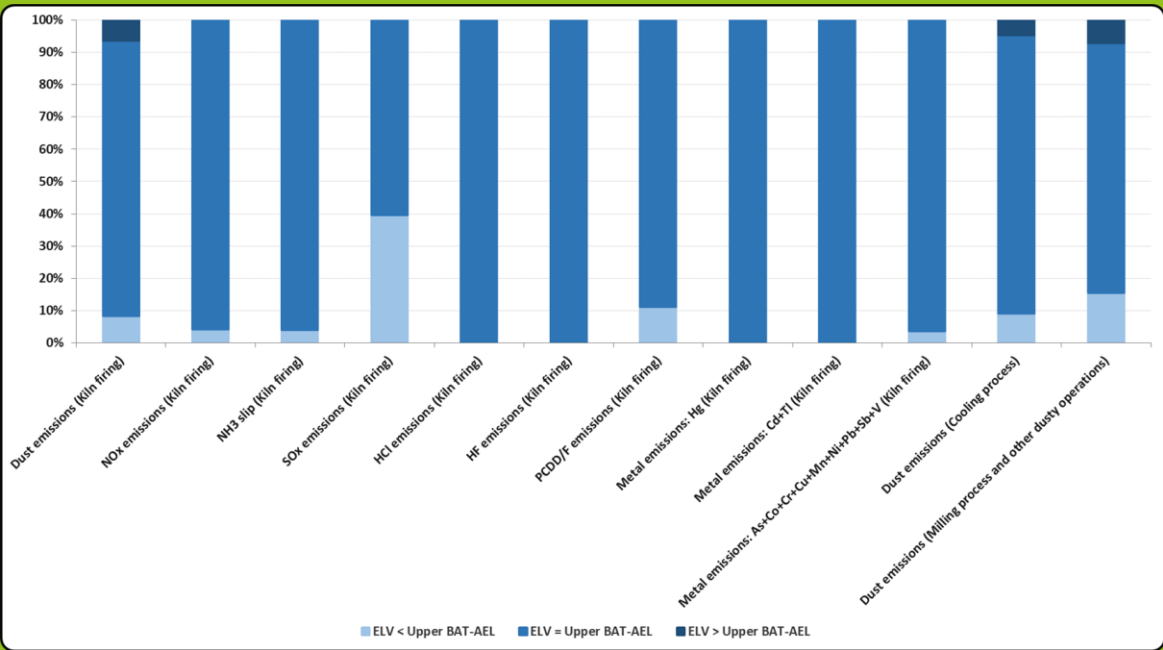
- 2) Se implementa este **método** a través del **análisis** de los **437 ELV** de **323 permisos** (y sus modificaciones) otorgados en **32 instalaciones cementeras** ubicadas en **14 regiones de España** desde la transposición de la Directiva de Prevención y Control de la Contaminación (IPPCD) al marco legal español.

- i. Hasta qué punto los ELV se establecen por **debajo**, en **línea** o por **encima** del valor superior de los rangos de Niveles de Emisión Asociados a las BAT (BAT-AELs)
- ii. El efecto de la IED en la **reducción** de los ELV después de su entrada en vigor.



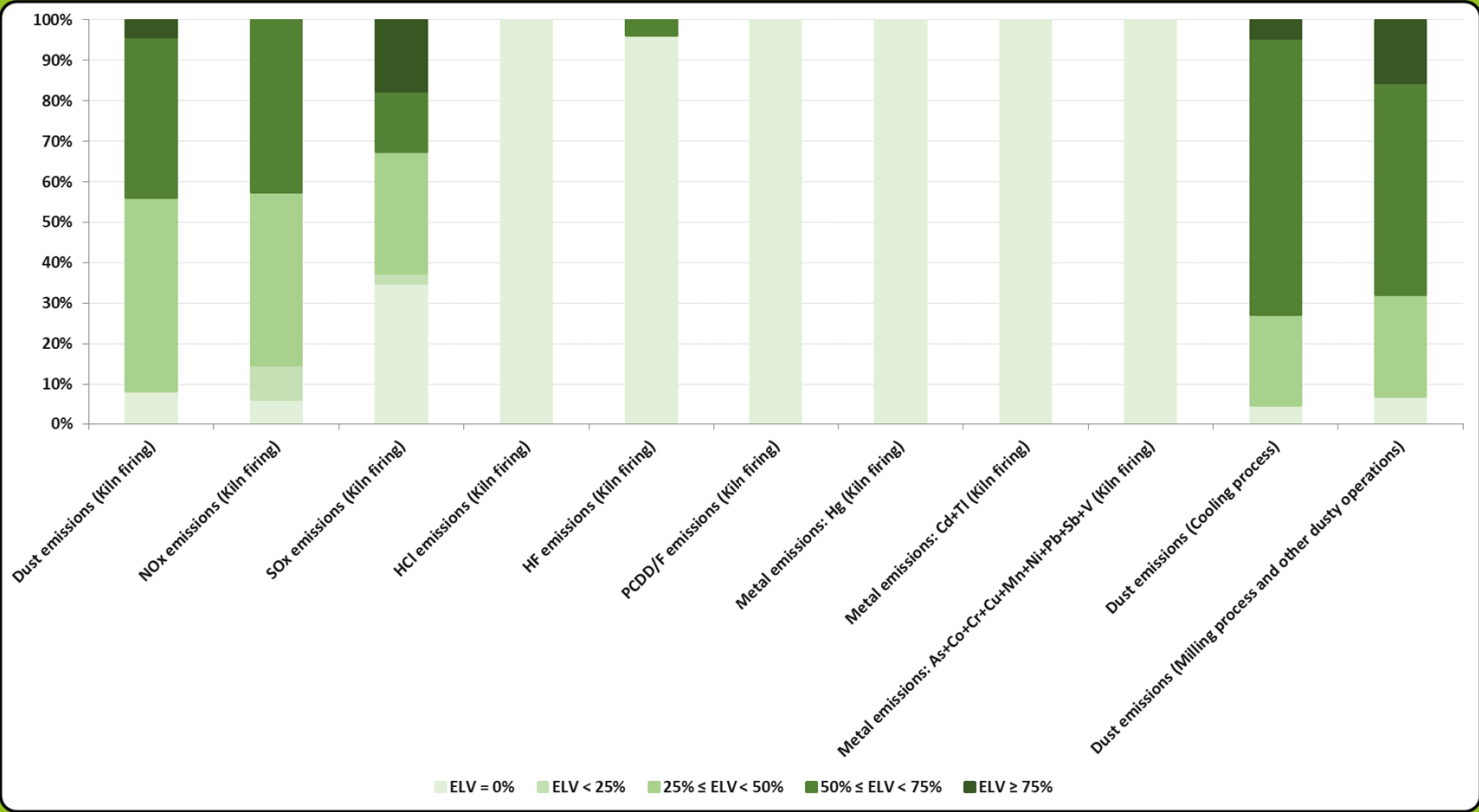
PRINCIPALES CONCLUSIONES

1. La **implementación de la IED** ha promovido un **enfoque más uniforme** en el **establecimiento de los ELV** en comparación con la **IPPCD**, predominando la tendencia de establecer los ELV en consonancia con el valor superior de los rangos de BAT-AELs. Sin embargo, esta investigación también ha identificado ciertas **diferencias regionales** que podrían influir en el objetivo principal de la IED respecto a la **prevención y control de la contaminación** y en la **competitividad de las empresas** (en términos de costos de cumplimiento).





2. Si bien las emisiones de los sectores industriales regulados por la IED siguen siendo significativas, los resultados de esta investigación muestran cómo un **enfoque político** bien orientado puede contribuir a una **reducción** de estas emisiones.



Fuente: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145491>



02

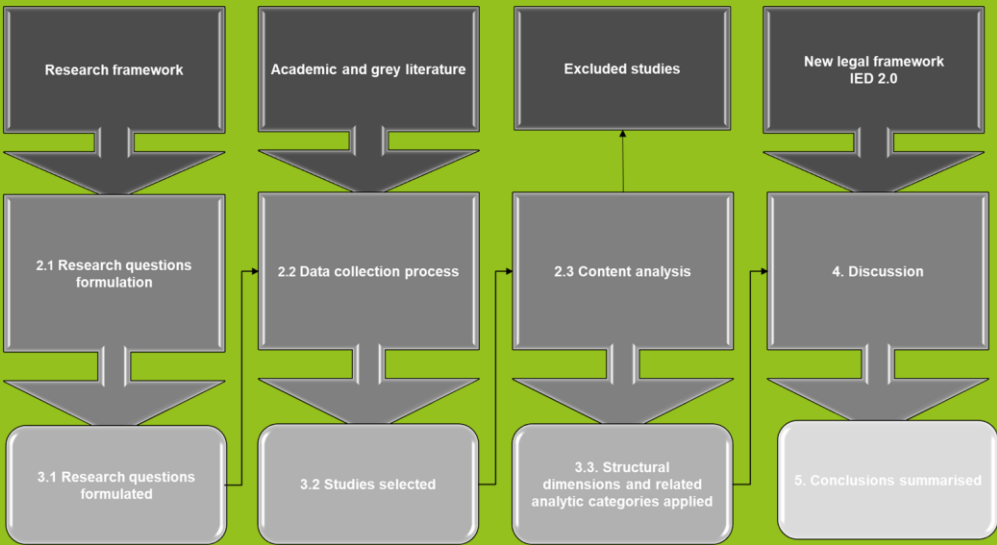
Pregunta de investigación 2:

¿En qué modo la IED puede contribuir al logro de los objetivos de la economía circular?

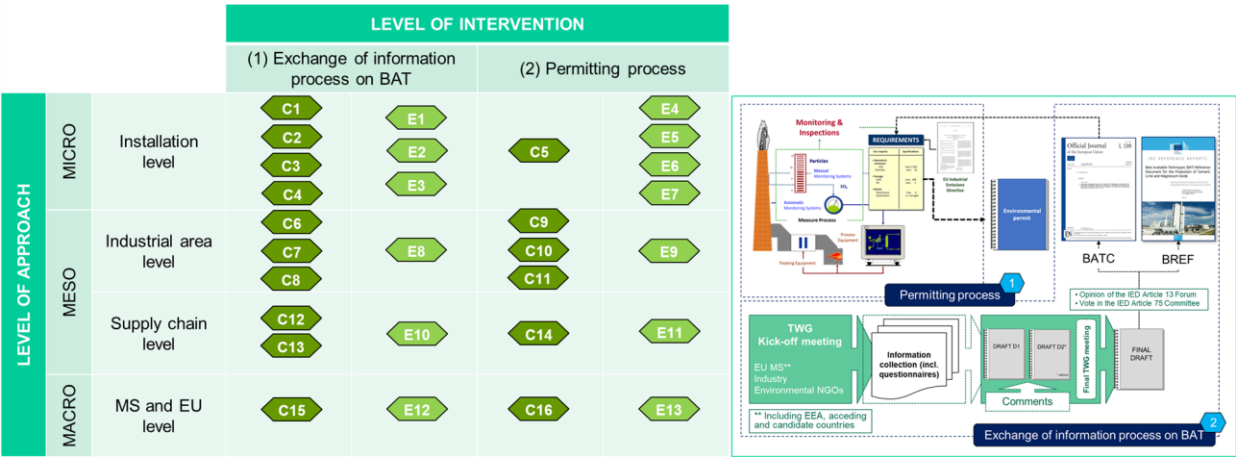




1) Se revisa exhaustivamente de la literatura científico-técnica empleando el **método PRISMA** y un enfoque metodológico replicable de cuatro pasos. Se analizaron **68 artículos de investigación** y **22 documentos técnicos** publicados entre 1996 y 2023.



2) Se identifican **16 desafíos** clave en cuatro niveles sistémicos para la integración de los objetivos de economía circular: nivel de **instalación, área industrial, cadena de suministro y ámbitos territoriales**. Cada uno de estos niveles incluye dos áreas de intervención posibles: el **intercambio de información sobre las BAT** y el **proceso de concesión de permisos**.





PRINCIPALES CONCLUSIONES

1. Para superar los desafíos identificados, se analizaron **13 conjuntos de facilitadores clave**. Aunque 7 de ellos están centrados en el nivel de instalación, que es el principal objetivo de la IED 2.0, se puede lograr una mayor integración de los objetivos de economía circular en el contenido de los permisos cuando se abordan todos los niveles de forma conjunta.
2. En este contexto, las investigaciones futuras deberían enfocarse en explorar las **BAT emergentes** relacionadas con la economía circular tanto a nivel de instalaciones como en áreas industriales. También es fundamental adoptar un enfoque más integral dentro de la cadena de valor y promover herramientas de apoyo, como las metodologías basadas en la **Evaluación del Ciclo de Vida** y esquemas voluntarios como el **Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales** (EMAS).
3. Del mismo modo, es imprescindible el desarrollo de **nuevos estudios de caso** por parte de académicos y profesionales, que proporcionen **datos sólidos** que puedan utilizarse en el Proceso de Sevilla, y que su vez puedan ofrecer orientación a los operadores de instalaciones y a las autoridades competentes. Por último, es crucial ampliar el conocimiento sobre **indicadores** adecuados para **medir** y **cuantificar** las contribuciones de las instalaciones industriales a la EC en los diferentes ámbitos territoriales.

PRÓXIMOS PASOS

1

Creación de un **grupo de consulta** con representantes de las **administraciones competentes** y de los **sectores industriales** involucrados.

2

Este grupo priorizará los **facilitadores** identificados mediante el **Método Delphi**

¡Gracias! 