

Herramientas web avanzadas para promover la aplicación de nanotecnología y el uso seguro de nanomateriales en el sector plástico.

: SOE1 / P1 / E0215

Acrónimo del proyecto: **NanoDesk**

Código de proyecto: **SOE1/P1/E0215**

Título del entregable

DA6b. "EA6c. Informe de contenidos e impacto de la plataforma NanoDesk"

Coordinador y Responsable del Documento
Beneficiario

Fecha de elaboración
22/05/2019

Naturaleza del entregable
Publico

Nivel de difusión

Publico / Restringido / Confidencial

Document Information				
Grupo de trabajo asociado	GT6	Desarrollo de la aplicación web nanodesk		
Actividad asociada		Diseño y programación de la plataforma web NanoDesk, integración de las herramientas desarrolladas y validación de la funcionalidad del sistema.		
Líder de tareas	ITENE			
Autor responsable	Name	Carlos Fito	E-mail	carlos.fito@itene.com
	Beneficiary		Phone	+34647521544
Rev. Nº	Fecha	Autor		Nombre beneficiario
0	13/03/2019	Alfonso Gallo		ITENE
1	22/05/2019	Carlos Fito		ITENE

Participantes	Contact
Packaging, Transport and logistics research center	 <p>Carlos Fito Email: cfito@itene.com</p>

ProtoQSAR 2000 SL	 <p>Chemoinformatics and modeling solutions to optimize your chemistry</p>	Rafael Gozalbes rgozalbes@protoqsar.com
Universitat Rovira I Virgili	 <p>UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI</p>	Alberto Fernandez alberto.fernandez@urv.cat
International Iberian Nanotechnology Laboratory	 <p>INTERNATIONAL IBERIAN NANOTECHNOLOGY LABORATORY</p>	Begoña Espina Begona.Espina@inl.int
Centre National de la Recherche Scientifique	 <p>CEMES</p>	Virginie Serin serin@cemes.fr
Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo	 <p>GENERALITAT VALENCIANA INVASSAT Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	Puala Beltran beltran_pau@gva.es
Universidade do Porto	 <p>U.PORTO</p>	Riccardo Concu ric.concu@gmail.com

RESUMEN EJECUTIVO

La plataforma SUDOE NanoDESK es una herramienta innovadora cuyo objetivo último es promover la seguridad durante la producción y uso de nanomateriales y materias poliméricas nanoestructurados, garantizando la seguridad del producto final para el consumidor, y la protección de la salud de los trabajadores y el medio ambiente.

El presente documento expone una estimación de los potenciales impactos del proyecto en el tejido industrial, considerando el uso actual de los principales tipos de nanomateriales y nanocomposites en el sector plástico.

Los impactos se han estimado en base a indicadores, incluyendo el incremento de las oportunidades de negocio y mejora de la competitividad, variación en la reducción de emisiones de nano-contaminantes, mejoras en el nivel de empleo, reducción de enfermedades profesionales, y reducción de la exposición.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	3
TABLA DE CONTENIDOS	4
1. Introducción	5
2. Impactos en el tejido industrial y el consumidor final	7
3. Impactos en seguridad y salud en el trabajo	10
4. Impactos en el tejido industrial.....	12
5. Indicadores del Proyecto	14
6. Conclusiones	19

1. Introducción

La plataforma SUDOE NanoDESK integra bajo una misma aplicación herramientas que permiten llevar a cabo la evaluación de los potenciales riesgos de los nanomateriales y nanocomposites por parte del personal técnico de PYMES y grandes industrias del sector plástico.

La herramienta NanoDESK se ha diseñado considerando las necesidades de información y requisitos legales aplicables al tejido industrial, e incluyendo herramientas simplificadas para la búsqueda de información, la predicción de la toxicidad de un material o la estimación de los niveles de exposición durante para trabajadores, consumidores, y el medio ambiente. En concreto, las herramientas que se engloban dentro de la plataforma NanoDESK son las siguientes:

- Módulo de apoyo para la toma de decisiones: DSS tool
- Módulo para la predicción de la toxicidad: Modelos de predicción QSAR
- Módulo para la estimación de la exposición en escenarios de uso previstos
 - Uso Industrial y profesional
 - Uso en la etapa de consumidor
 - Emisiones al ambiente
- Aplicación para la búsqueda masiva de información: Data mining tool
- Observatorio de noticias e información sobre nanomateriales y su aplicación en el sector del plástico.

En el marco del presente document se desglosan los beneficios e impactos del Proyecto. The basic mechanics that may cause benefits to the SUODO region citizens and the nanotechnology related industry are based on the following issues:

- Access to scientific based tools to support the risk assessment of ENMs, highlighting the exposure estimation module and the decision support system.
- Generation of new data on the levels of ENMs under common industrial activities, key factor to support the selection of appropriate measures to control the release and exposure in industrial facilities.
- Establishment of the conditions of safe use, including a proper combination of operative conditions (OCs) and risk management measures (RMMs).
- Improvement of the quality of the data incorporated to safety data sheets (SDS) in order to provide the users of ENMs with the information needed for efficient risk management with regard to workers, consumers and the environment

El **impacto económico** potencial del proyecto puede diferenciarse en ahorros de costos y ventajas no monetarias en el mercado. El ahorro de costos podría lograrse utilizando la información más completa sobre el potencial de exposición para gestionar de manera más eficiente los riesgos potenciales tras la exposición en el propio sitio y aquellos a lo largo de la cadena de suministro.

Las ventajas del mercado podrían resultar de la disponibilidad de una mejor información sobre el tipo de medidas de gestión de riesgos a implementar, comunicándose en los escenarios de exposición que se adjuntarán a las hojas de datos de seguridad. En este sentido, se ha demostrado que el cumplimiento de la regulación REACH mejora la reputación de la compañía, la previsibilidad del mercado y los costos de responsabilidad, todos ellos directamente relacionados con la viabilidad financiera y el crecimiento de las compañías, especialmente durante situaciones de crisis.

En relación con el **medio ambiente**, los beneficios incluyen: 1) menos daño real al medio ambiente debido a una reducción en la liberación de ENM en el medio ambiente, 2) menor gasto para remediar o compensar el daño ambiental y, 3) menores riesgos de daño al medio ambiente derivado de fuentes de liberación en áreas urbanas. Inevitablemente, estos niveles se superponen.

Con respecto a la **salud humana**, los beneficios relacionados con la salud laboral se describen como la prevención de la aparición de enfermedades profesionales y los costos respectivos (años de vida curativos, discapacitados y costos para los empleadores) a través de la generación y comunicación de más y mejor información sobre la concentración de ENM en común situaciones de exposición, así como sobre el uso de medidas adecuadas de gestión de riesgos para mantener los niveles de exposición ocupacional y concentración ambiental por debajo de los niveles de exposición disponibles actualmente (REL: niveles de exposición recomendados para trabajadores / PNEC: concentración prevista sin efecto en el caso del medio ambiente matrices).

Los beneficios relacionados con la salud pública se relacionan principalmente con un mejor conocimiento sobre la presencia de ENM en productos comerciales como materiales de embalaje, cosméticos, dispositivos médicos o productos de construcción, así como un menor gasto público en daños a la salud pública, una menor incidencia de enfermedades públicas, y reducir los riesgos / exposiciones del público en general.

2. Impactos en el tejido industrial y el consumidor final

Los principales impactos del proyecto en la industria y la sociedad de la UE se describen a continuación:

- **Impactos en la industria de la UE**

El **proyecto tiene un fuerte impacto en la industria** en la medida en que promueve el uso de ENM para desarrollar nuevos productos con valor agregado habilitados para nano. Las posibilidades de aplicación de partículas de tamaño nanométrico en el mercado del plástico están aumentando rápidamente en función de las necesidades sociales actuales y las tendencias del mercado. Sin embargo, hay una serie de problemas que justifican la preocupación por la comercialización masiva de ENM y productos habilitados para nano, considerando principalmente las preocupaciones técnicas y de seguridad.

Las actividades del proyecto están alineadas con las barreras actuales relacionadas con el impacto de los ENM en la seguridad de los trabajadores que limitan el uso de la nanotecnología a nivel industrial. Del mismo modo, los resultados del proyecto son explotables directamente por la industria, destacando el observatorio y el **modelo de exposición del consumidor**, desarrollado siguiendo las necesidades industriales y el tipo de información establecida en la regulación REACH para realizar una evaluación sólida de seguridad química.

Los resultados antes mencionados ayudarán a la industria en la preparación del informe de evaluación de seguridad química y la **evaluación de seguridad química de los ENM** bajo REACH, aspectos clave para colocar en el mercado un ENM sobre una base regulatoria.

La mejora en la seguridad del proceso de producción y el cumplimiento de una normativa europea clave, como la normativa sobre registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos (REACH), las normas de seguridad alimentaria o la directiva cosmética **mejorarán las oportunidades comerciales de aquellos PYME afectadas por disposiciones reglamentarias relacionadas con ENM**. De hecho, la CE reconoce que el cumplimiento de las directivas de Salud y Seguridad, así como las regulaciones relacionadas con el sector, desempeñarán un papel clave en la promoción del crecimiento económico y el empleo en la UE, pero también se da cuenta de que los costos de cumplimiento para las PYME son altos, entonces El uso de ENM no peligrosos, así como la definición de medidas para reducir la exposición y la liberación, minimizarán los costos para controlar los riesgos durante el proceso de producción, apoyando al mismo tiempo el crecimiento económico de las PYME y su competitividad.

Además, la mejora de la seguridad de los trabajadores y los consumidores tiene beneficios económicos obvios para la UE con respecto a la prestación de asistencia sanitaria. En este sentido, varios estudios describen los beneficios comerciales en términos de ahorros relacionados con la salud laboral debido a la eficacia comprobada de las medidas de control para proteger a los trabajadores de los riesgos relacionados con los agentes químicos.

- **Impactos en la sociedad de la Unión Europea**

Más allá de los riesgos de toxicidad para la salud humana y el medio ambiente asociados con los nanomateriales de primera generación, la nanotecnología tiene implicaciones sociales más amplias y plantea desafíos sociales más amplios. En este sentido, NanoDESK intenta cumplir objetivos sociales en términos de aplicación de nanotecnología, principalmente en términos de seguridad y salud relacionados con el uso y comercialización de productos basados en nanotecnología en el sector plástico.

La contribución del proyecto a la seguridad de los trabajadores y los productos de plástico nano habilitados que se comercialicen mejorará la aprobación de este tipo de productos en la sociedad, así como una mejor imagen de las nuevas tecnologías, asegurando la comercialización en el futuro cercano. Los beneficios esperados en términos de calidad del producto, seguridad y respeto medioambiental serán cuestiones clave para aceptar los cambios hacia los nuevos productos nanoestructurados, que serán mejor aceptados por los consumidores.

Simultáneamente, la participación de las empresas en la implementación del proyecto y la aplicación directa por parte de las empresas representativas de la industria de nanocompuestos basados en polímeros tiene un fuerte impacto en la transferibilidad y la implementación de los resultados del proyecto, proporcionando a los interesados industriales y al público en general la instrumentación adecuada y conocimiento para seleccionar con éxito los ENM adecuados y controlar los riesgos que plantea el uso de nanomateriales.

Además de la sociedad y el desarrollo industrial de la UE, el proyecto tiene un fuerte impacto en la implementación de las políticas de la UE. En este sentido, el proyecto exploró cuestiones legales y políticas, así como cuestiones científicas y técnicas, que podrían surgir en la aplicación del proceso regulatorio relacionado con el uso de NM en el lugar de trabajo y productos plásticos.

En esta etapa, los resultados del proyecto proporcionan una mejor comprensión del riesgo para la salud humana y el medio ambiente de los ENM objetivo, al apoyar a los organismos reguladores con datos científicos para establecer nuevos requisitos legales para el uso de NM en la industria de la UE en particular, también como otros países del mundo en general. De manera similar, los nuevos datos generados sobre la concentración de ENM en productos plásticos respaldan la definición de requisitos legales para la aplicación de ENM en productos que serán utilizados por los consumidores, y la definición de límites de concentración "valores de umbral" para fines de evaluación de riesgos.

El proyecto está alineado con las consideraciones expresadas por la resolución del Parlamento Europeo de 24 de abril de 2009 sobre aspectos regulatorios de NM, que explica que el uso de NM debe responder a las necesidades reales de los ciudadanos y que sus beneficios deben realizarse de manera segura y responsable. de manera, considerando los posibles problemas de EHS.

Las actividades de investigación están en curso en el marco de los Programas Marco de Investigación y el Centro Común de Investigación, así como en los Estados miembros de la UE e internacionalmente dentro del Grupo de trabajo de la OCDE sobre nanomateriales manufacturados y la Organización Internacional de Normalización. De acuerdo con la estrategia Europa 2020, uno de los objetivos estratégicos será garantizar el desarrollo y la aplicación seguros de las nanotecnologías mediante el avance del conocimiento científico del impacto potencial de las nanotecnologías en la salud o el medio ambiente, y proporcionar herramientas para la evaluación y gestión de riesgos a lo largo de todo el proceso. ciclo vital.

El proyecto está en línea con las áreas de investigación que sustentan las evaluaciones y la gestión de riesgos en las que se necesitan nuevos conocimientos, aportando valor al desarrollo europeo de conocimientos de gestión de riesgos mediante la identificación de productos con mayor concentración de ENM, así como la definición de escenarios de exposición donde es más probable una posible exposición a NM y, por lo tanto, donde existe una necesidad urgente de implementar medidas adecuadas para controlar la exposición, incluidos los procedimientos de trabajo, los sistemas de contención, la ventilación y el equipo de protección personal.

El proyecto también tiene un fuerte impacto en la Normalización Internacional, ya que trabaja en el desarrollo de métodos para muestrear ENM en matrices complejas. Con este fin, el miembro del consorcio analizó en profundidad la idoneidad de los estándares armonizados publicados de ISO, CEN, BSI y ASTM, y los adaptó a las propiedades específicas de NM.

- **Indicadores**

Como se indicó anteriormente, se desarrolló un conjunto de indicadores para apoyar el análisis de impacto del proyecto. Los impactos económicos comprenden el costo neto para los fabricantes, importadores, usuarios intermedios, distribuidores, consumidores y la sociedad en general. Los impactos económicos incluyen, por ejemplo:

- Costo de nuevos equipos o procesos de producción necesarios para trabajar con ENM
- Costos de operación y mantenimiento (costos de mano de obra, costos de energía, etc.),
- Diferencias de costos entre diferentes ENM debido a los diferentes costos de producción y precios de compra.
- Diseño, monitoreo, capacitación y costos regulatorios.

Hemos diferenciado el costo privado y social, enfocando el análisis en el costo privado, entendido como los costos incurridos por los actores identificados en la cadena de suministro relevante, en el caso de las cadenas de valor relacionadas con NM.

Por otro lado, los impactos en la sociedad están relacionados principalmente con el nivel general de empleo, así como con la reducción de los niveles de contaminantes emitidos al medio ambiente de la UE, incluida la atmósfera, el agua y los suelos.

El conjunto específico de indicadores definidos dentro del proyecto, así como la línea base y los resultados esperados se muestran en la tabla 1.

Indicadores de impacto	Corto plazo	Medio plazo (2 años)	Medio plazo (5 años)	Corto plazo
Costo directo para la implementación de regulaciones	- 0.19	- 0.23	- 0.3	- 0.35
Aumento de las oportunidades de negocio y competitividad (cuota de mercado)	+ 0.02	+ 0.08	+ 0.1	+ 0.2
Cambios en la cantidad de emisiones de NM ambientalmente peligrosas (reducción)	- 0.03	- 0.09	- 0.2	- 0.3
Cambios en el nivel de empleo en los productores de ENM y usuarios intermedios.	+ 0.01	+ 0.05	+ 0.10	+ 0.2
Costo del seguro relacionado con daños a la salud de los trabajadores.	- 0.05	- 0.1	- 0.18	- 0.25
Reducción de enfermedades ocupacionales	- 0.1	- 0.15	- 0.3	- 0.4
Gasto público por daños a la salud pública	- 0.02	- 0.05	- 0.1	- 0.15
Reducción de la exposición	- 0.09	- 0.15	- 0.25	- 0.35

* La tabla muestra cuánto disminuiría el costo total (-) y la mejora de las condiciones de higiene ocupacional en el trabajo (+) bajo los supuestos sobre el costo de los elementos individuales.

Como se puede deducir de la tabla a continuación, se espera un fuerte impacto derivado de la reducción del costo directo asociado con la implementación de los requisitos reglamentarios. Debe observarse también una reducción en las sustancias peligrosas para el medio ambiente liberadas al medio ambiente.

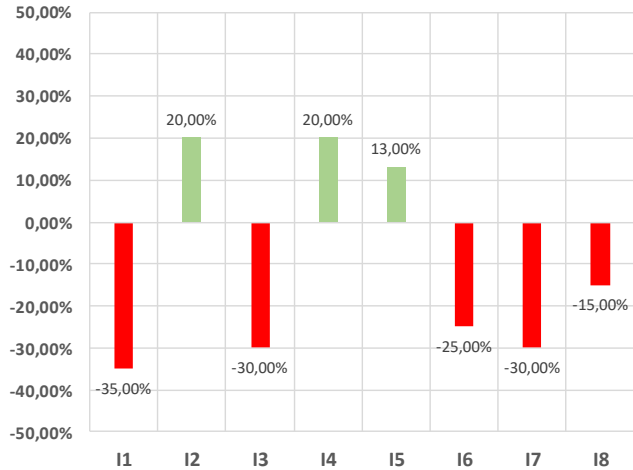


Figura 1. Representación del impacto socio económico del proyecto

3. Impactos en seguridad y salud en el trabajo

Los beneficios relacionados con la salud laboral se describen como la prevención de la aparición de enfermedades profesionales y los costos respectivos (años de vida curativos, discapacitados y costos para los empleadores) hasta la generación

y la comunicación de más y mejor información sobre las propiedades y los riesgos de las ENM, la derivación de condiciones de uso seguras y la comunicación de estos a lo largo de la cadena de suministro a través de los escenarios de exposición.

La Tabla 2 muestra aquellos indicadores directamente relacionados con los beneficios del proyecto en salud humana, incluyendo menos gasto en costos de seguros, reducción de enfermedades ocupacionales, reducción del gasto público en daños a la salud pública y reducción de la exposición. Los seguros y el gasto público tienen un impacto económico directo, mientras que las enfermedades ocupacionales y la reducción de la exposición impactan directamente en la sociedad.

Tabla 2. Impacto socioeconómico basado en el estado de los supuestos basados

Indicadores de impacto	Line base	Corto plazo	Medio plazo (2 años)	Medio plazo (5 años)	Largo plazo (10 años)	Impacto
Costo del seguro relacionado con daños a la salud	lg: € 180 millones	€ 171 millones	€ 162 millones	€ 148 millones	€ 135 millones	- 25%

Indicadores de impacto	Line base	Corto plazo	Medio plazo (2 años)	Medio plazo (5 años)	Largo plazo (10 años)	Impacto
de los trabajadores.						
Reducción de enfermedades ocupacionales	l7: 4500 cases	4.680 cases	4.420 cases	3.640 cases	3.120 cases	- 30%
Gasto público por daños a la salud pública	l8: € 720 millones	€ 706 millones	€ 684 millones	€ 648 millones	€ 612 millones	- 15%
Reducción de la exposición	l9: 25 µg /m ³ (50.000 pt/cm ³)	22,75 (45.000)	21,25 (42.500)	18,75 (37.500)	16,25 (32.500)	- 35%

Una menor incidencia de enfermedades públicas es de especial interés, ya que se relaciona principalmente con una reducción en la liberación de NM potencialmente tóxicos para el medio ambiente y los lugares de trabajo en interiores. Además, estos beneficios también están relacionados con el costo médico para curar las enfermedades de los trabajadores transmitidas por la sociedad en su conjunto (a través del sistema de salud pública).

El vínculo más destacado entre NanoDESK y los beneficios para la salud de los trabajadores se identificó como la generación y comunicación de nueva información sobre las propiedades de los ENM, así como la definición de herramientas de evaluación de riesgos fáciles de usar, mejorando la implementación de la legislación de protección de los trabajadores existente. La efectividad de NanoDESK en la reducción del daño laboral se estimó en un 30% a largo plazo, cuantificándose en menos de 1380 trabajadores menos afectados por una enfermedad causada por una exposición directa a ENM, lo que significa una reducción en la atención médica entre 2 y 7 millones de euros en 5 años.

También se ha estimado una reducción en al menos el 15% del gasto público para compensar el daño causado por los ENM en la población en general, lo que significa una reducción máxima de € 58 millones en 5 años. En la tabla 3 se proporciona un análisis más detallado del impacto del proyecto en la salud ocupacional. De manera similar, a las estimaciones sobre los impactos económicos, las evaluaciones cuantitativas son inciertas y dependen de suposiciones. Sin embargo, la tabla también deja en claro que los beneficios potenciales son sustanciales.

Tabla 3. Análisis de impacto cuantitativo del proyecto sobre salud ocupacional

Parametros	Supuestos	Reducción total en €	Medio plazo (5 años)
Costo relacionado con daños a la salud de los trabajadores	35% de reducción de emisiones que contienen ENM y 30% de reducción en enfermedades ocupacionales	€ 25 – € 58 millones	Piel: 4 – 8 millones € / Respiratoria: 5 -15 millones € Ojos: 1 –2 millones € / Cáncer: 15 – 33 millones € Total: entre 25 and 58 millones € más de 5 años

Parametros	Supuestos	Reducción total en €	Medio plazo (5 años)
Costo relacionado con daños a la salud de los trabajadores	Eficacia de NanoDESK para reducir la exposición: asma - 50%, EPOC - 10%, dermatitis - 50% Costos médicos: 1500 - 5000 € / caso	1380 casos € 2 - € 7 millones	Asma: 690 casos (€1.035.000 – €3.450.000) EPOC: 138 casos (€207.000 – €690.000) Dermatitis: 552 casos (€828.000 – €2.760.000) Total: 1380 casos (€103,500 – €3.450.000)

* EPOC: pulmonar obstructiva crónica

Debido a la falta de conocimiento, la información y los datos para realizar estimaciones cuantificadas de los beneficios de NanoDESK se compensaron haciendo suposiciones. Pueden producirse sobreestimaciones debido a suposiciones demasiado altas sobre la contribución de NanoDESK para una mejor protección de la salud y el medio ambiente. Sin embargo, el impacto de REACH en las exposiciones ocupacionales a los productos químicos es difícil de estimar y los costos relacionados pueden variar en toda la UE. NanoDESK mejorará parcialmente la falta de datos sobre los usos y las exposiciones reales y también habrá más información disponible en los enlaces causa-efecto en los próximos años.

Además, debe tenerse en cuenta que una estimación completa de los beneficios del proyecto para la salud laboral y pública es un desafío debido a la falta actual de datos sobre la exposición real y la influencia de otros factores en el desarrollo de una enfermedad.

En el campo de la protección de los trabajadores, los valores reales de los costos curativos y las estimaciones de los costos promedio de los empleadores por incidente del trabajador discapacitado (pérdida de producción) se investigan a partir de bases de datos u otros estudios y se resumen.

Finalmente, a medida que la regulación actual se basa en que las empresas asuman su responsabilidad por productos seguros, se podrían hacer más esfuerzos para motivar a las empresas cuantificando los beneficios esperados a nivel de la empresa con base en estudios de casos. Además, una ilustración de cómo las empresas podrían integrar las herramientas de NanoDESK en sus estrategias comerciales de forma que se generen beneficios, podría alentar a las empresas a ser proactivas, fomentar la diferenciación de calidad en el mercado y, por lo tanto, promover la implementación de requisitos reglamentarios en sus propias cadenas de suministro

4. Impactos en el tejido industrial

Se anticipa un gran impacto en las economías particulares de las empresas que se ocupan de los ENM debido a una reducción en el costo directo relacionado con la implementación de los requisitos reglamentarios, lo que dará como resultado un aumento directo de las inversiones en I + D y, por lo tanto, un aumento en el número de productos de valor agregado disponibles en el mercado.

Además, se espera un **aumento del 20% en las ganancias del negocio** debido a una mejor imagen y reputación de la empresa, y una reducción del costo del seguro relacionado con las enfermedades ocupacionales y los impuestos ambientales. La reducción en el costo del seguro relacionado con la seguridad laboral se ha cuantificado en un 25%, lo que significa € 9 y € 45 millones en el corto y mediano plazo respectivamente.

Tabla 4. Impacto socioeconómico basado en el estado de los supuestos basados

Impact Indicators	Baseline	Short term	Medium term (2 y)	Medium Term (5 y)	Long Term	Impact
Costo directo por cumplimiento normativo	€ 7.000 per company I ₁ : 7000 x 2707 = €18.949.000	15.348.690 (-€ 3.600.310)	14.590.730 (€ - 4.358.270)	13.264.300 (€ - 5.684.700)	12.316.850 (€ - 6.632.150)	- 35 %
Incremento de las oportunidades de negocio y competitividad.	I ₂ : € 190.000 millones	€ 193.800 millones	€ 205.200 millones	€ 209.000 millones	€ 228.000 millones	+ 20%
Costo del seguro relacionado con daños a la salud de los trabajadores.	I ₆ : € 180 millones	€ 171 millones	€ 162 millones	€ 148 millones	€ 135 millones	- 25%

Se espera un beneficio total de más de 85 millones de euros a largo plazo (5 años) para la industria que se ocupa de los ENM, lo que significa un beneficio directo de aproximadamente 32.000 euros por empresa.

Existen otros impactos potenciales del proyecto, considerando mejores condiciones para la innovación y menos costo de las penalizaciones relacionadas con las emisiones ambientales. En este sentido, varios estudios (Chemsec: Surviving REACH; COM: Extended IA; Danish Eco-Council: Leap forward; ECORYS - Summary Ias; UBA: beneficios en cadenas seleccionadas; WWF: Innovación en productos químicos) afirman que las condiciones generales para la innovación será mejorado por la implementación de REACH. Esto se relaciona con el desarrollo de nuevas sustancias como el caso de ENM y / o optimizaciones de productos y procesos.

Finalmente, debe tenerse en cuenta que la gestión de riesgos a nivel de la empresa podría beneficiarse de NnoDESK, lo que generaría menores gastos. El mecanismo a través del cual esto se lograría es la mejora de la información, en particular sobre el manejo seguro y las medidas de gestión de riesgos.

El hecho de que los beneficios comerciales se obtengan o no en gran medida depende de la forma en que las empresas hagan uso de la nueva información o herramientas generadas dentro del proyecto y de cómo se desarrolle la oferta y la demanda de ENM en el mercado de la UE. Por lo tanto, las actitudes y el comportamiento de las empresas individuales, así como la interacción dentro de la cadena de suministro determinarán el alcance de los beneficios que se pueden obtener

a nivel empresarial. Esto hace que sea particularmente difícil establecer vínculos precisos entre el proyecto y los beneficios esperados a nivel empresarial.




En resumen, se han identificado y descrito varios beneficios comerciales potenciales que podrían ser activados por el proyecto. Estos beneficios siguen siendo abstractos con respecto al costo real y el ahorro de recursos que podrían realizarse a nivel individual y también a nivel macroeconómico. Debido a la falta y las dificultades de obtener datos de referencia generales, es mejor explorar los beneficios comerciales en base a un enfoque de estudio de caso





5. Indicadores del Proyecto

En la vida del proyecto se ha contactado con un conjunto de 59 empresas con objeto de informarles de las actividades del proyecto. Se mantiene un flujo de información continúa considerando si suscripción a la pagina web del proyecto y la plataforma NanoDESK.

De las 59 empresas con las que se mantiene un contacto hasta la fecha, **6 de ellas han participado de una manera más activa**, considerando su participación en la validación de la plataforma NanoDESK (Xenobiotics y Coordinación y Control Ingenieros), casos de estudio piloto (Intenanomat, Laurentia Technologies y Applynano), y la difusión activa del proyecto (Centro Español de Plásticos).

En la siguiente tabla se describen las tareas realizadas:

Empresas	Actividades
ProtoQSAR 2000 	ProtoQSAR forma parte del partenariado del proyecto, liderando el desarrollo de los modelos de relación estructura actividad (QSAR) en el marco del paquete de tareas PT3 y su implementación en la plataforma NanoDESK en el marco del paquete de tareas PT6.
Centro Español de Plásticos 	El personal del Centro Español del Plásticos (CEP) se ha involucrado especialmente en los paquetes de tareas 5 y T2, apoyando y asesorado al personal de ITENE a la identificación de aplicaciones presentes y futuras de los nanomateriales en el sector del plástico, así como el apoyo a la difusión del proyecto en eventos relevantes para los objetivos del proyecto.
Xenobiotics 	Xenobiotics ha participado activamente en el paquete de tareas 3, incluyendo la validación de los resultados de las predicciones de los modelos de relación estructura actividad (QSAR) desarrollados. El principal interés de la empresas radica en la aplicación de los modelos QSAR como alternativa a los modelos in vitro aplicados por la empresa para la prestación de servicios.

Empresas	Actividades
<p>Applynano Solutions</p> 	<p>Applynano ha participado activamente en el paquete de tareas 4. A este respecto, los técnicos de ITENE han llevado a cabo una campaña para la caracterización de la exposición en su planta de producción con objeto de evaluar el grado de precisión de los modelos.</p>
<p>Intenanomat</p> 	<p>Intenanomat ha participado activamente en el paquete de tareas 4. A este respecto, los técnicos de ITENE han llevado a cabo una campaña para la caracterización de la exposición en su planta de producción con objeto de evaluar el grado de precisión de los modelos.</p>
<p>Coordinación y control ingenieros</p> 	<p>CYC participa activamente en el paquete de trabajo 6, implicándose en la validación periódica del módulo de evaluación de riesgos de la aplicación NanoDESK. A este respecto, CYC se ha encargado del análisis de la aplicabilidad de los modelos al análisis de escenarios de accidentes donde intervienen nanomateriales, normalmente embebidos en matrices poliméricas.</p>
<p>Laurentia Technologies</p> 	<p>Laurentia, como empresa fabricante de nanopartículas como tales o en mezcla, ha participado activamente en el desarrollo del paquete de tareas 4. A este respecto, los técnicos de ITENE han llevado a cabo una campaña para la caracterización de la exposición en su planta de producción con objeto de evaluar el grado de precisión de los modelos.</p>

Centro Español de Plástico - CEP



The screenshot shows the website of the Centro Español de Plásticos (CEP). The main header includes the CEP logo and navigation links: INICIO, CONÓZCANOS, SERVICIOS, EVENTOS, NOTICIAS, ÁREA ASOCIADOS, CONTACTO, and TIENDA. A search bar is located on the right. The main content area features a large announcement for a 'Nuevo NanoDESK Workshop sobre soluciones innovadoras para la aplicación y el uso seguro de nanomateriales' held on 16 de noviembre de 2018. The announcement lists several participating companies: RNDICI, LARGOIKO, BRANSON ULTRASONIDOS, GUZMAN CEBAL, PplyOne, RESINEX, COVESTRO, and BASF. Logos for Interreg Sudoe and NANO DESK are also present. A 'Categorías' sidebar on the right lists: El Rincón Verde, Formación, Jornadas Técnicas, Sobre el CEP, El sector, and Internacional. The main text of the announcement describes the workshop's focus on innovative solutions for the application and safe use of materials in the plastic industry, organized by Ángel Lozano, Director General del Centro Español de Plásticos, at the University of Rovira i Virgili in Tarragona. It mentions that the workshop is part of the NanoDesk project, funded by Interreg Sudoe and the FEDER, and aims to create tools for technical viability and safety of products and processes based on nanomaterials (ENM). It also states that during the workshop, results of the project, including the Nanomaterials Safety Observatory in the plastic sector, will be presented.

Figuras 1a. Difusión del proyecto en la web corporativa de CEP

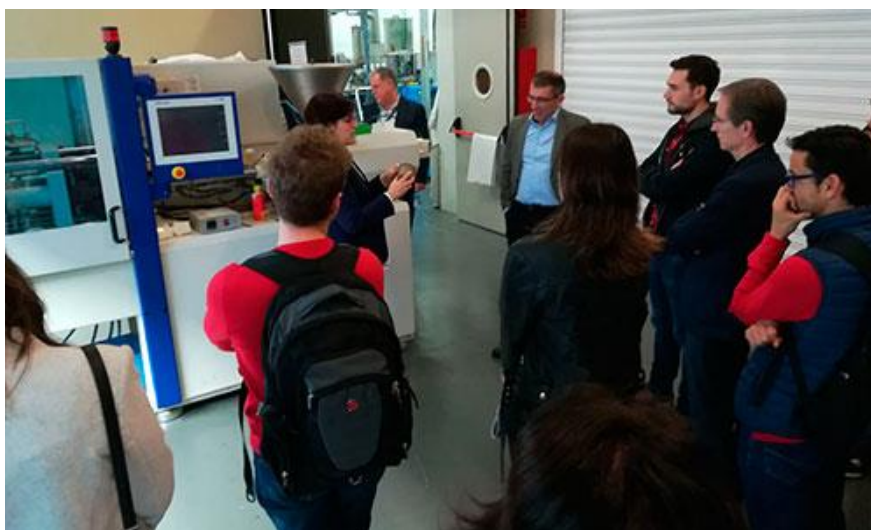


Figura 1b. Visita de Angel Lozano a ITENE

Xenobiotics



Figura 2. Izq. Presentación de Oscar Andreu (CEO Xenobiotics) en el marco del workshop del proyecto. Dcha. Instalación de equipos de medida en las zonas de emisión de Xenobiotics para la calibración de modelos ambientales.

Applynano Solutions

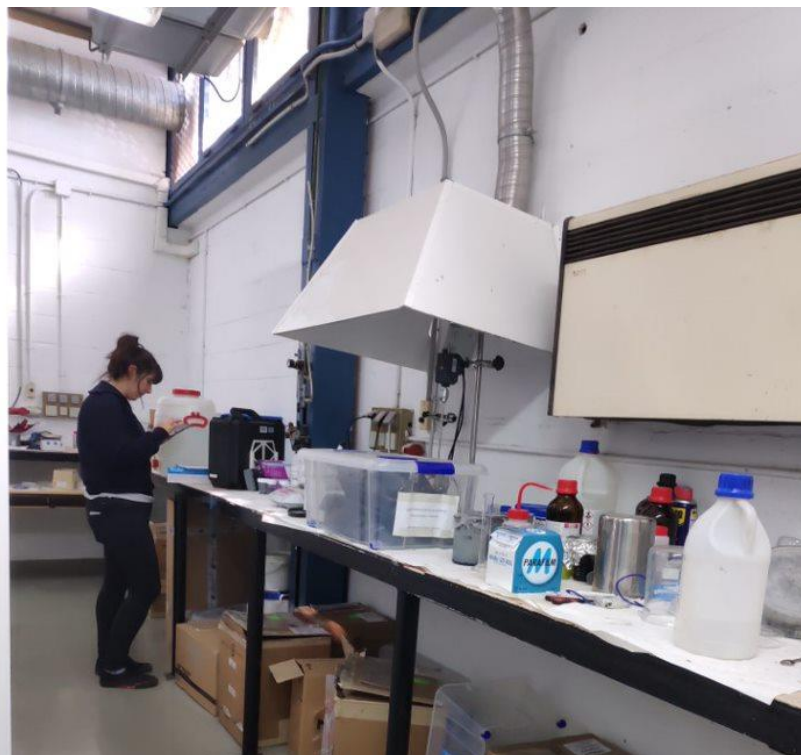


Figura 2. Preparación de equipos en las instalaciones de Applynano (Parque Científico – Alicante)

Intenanomat



Figura 5. Campaña de medición de la exposición en planta piloto de Laurentia

Laurentia technologies



Figura 6. Campaña de medición de la exposición en planta piloto de Laurentia

Coordinación y control ingenieros

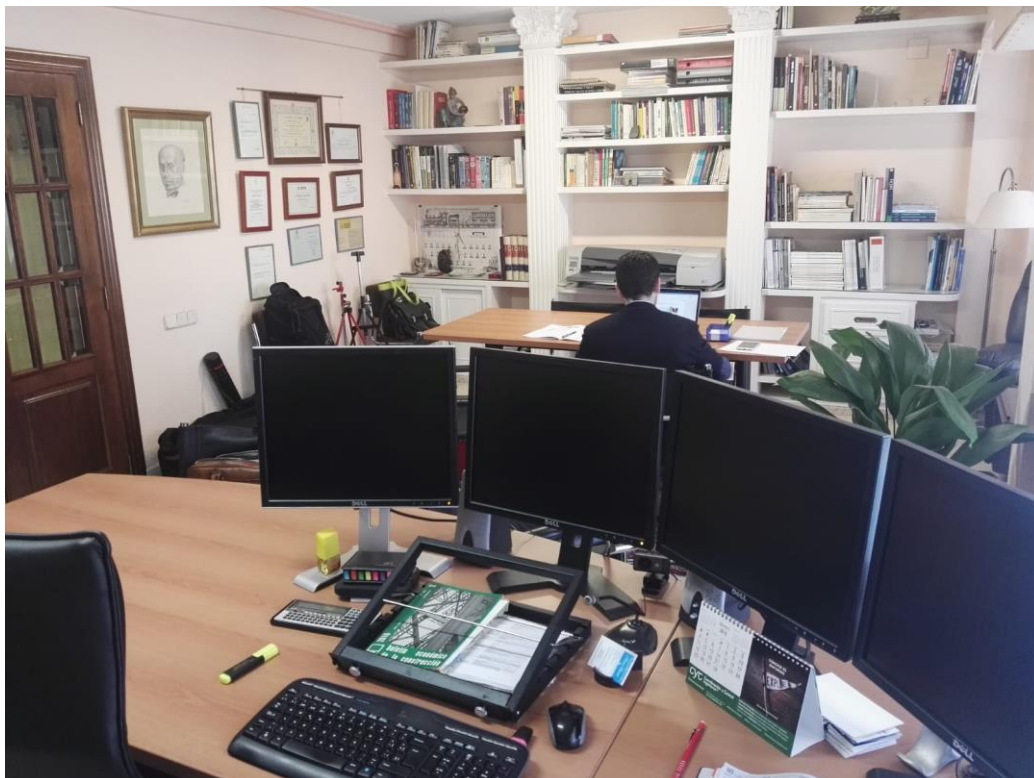


Figura 7. Reunión del proyecto en las instalaciones de CYC. Imagen de Carlos Fito

6. Conclusiones

La nanotecnología puede tener impactos directos o indirectos tanto en los desafíos sociales y económicos como en los productos. Los impactos directos incluirían el crecimiento de compañías nuevas y existentes, la creación de empleos, nuevos productos y la creación de riqueza.

Los impactos del proyecto en la economía están directamente relacionados con los beneficios del proyecto en la seguridad de los trabajadores, así como con el aumento de las oportunidades de negocios debido al aumento de la aceptación del consumidor de la nanotecnología y la reducción de la falta de datos. para cumplir políticas relevantes a escala de la UE, como la regulación REACH, CLP, seguridad alimentaria y seguridad en el trabajo.

Se anticipa un gran impacto en las economías particulares de las empresas que se ocupan de los ENM debido a una reducción en el costo directo relacionado con la implementación de la salud y la seguridad, así como las regulaciones relacionadas con los productos, lo que resultará en un aumento directo de las inversiones en I + D, y por lo tanto, un aumento en el número de productos de valor agregado disponibles en el mercado.