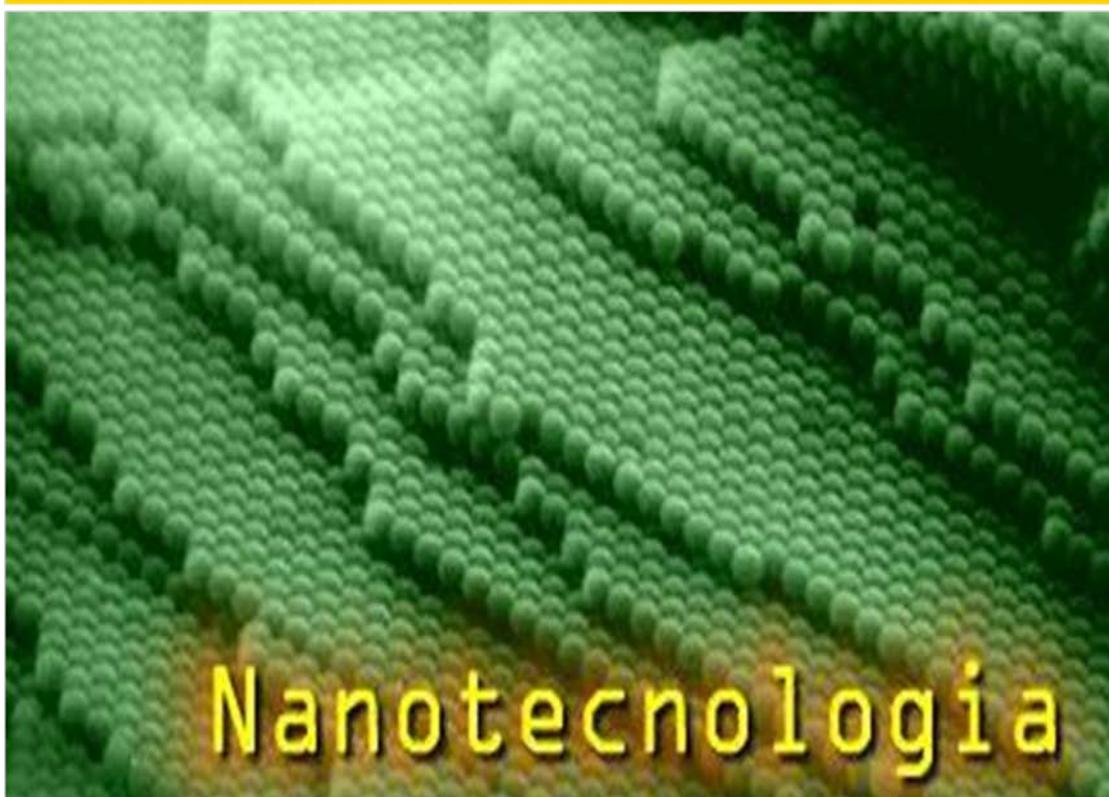


**FOMENTO EN EXTREMADURA
DEL CONSUMO RESPONSABLE
DE PRODUCTOS
IMPLEMENTADOS BAJO LA...**





Fomento en Extremadura del consumo responsable de productos implementados bajo la Nanotecnología.

Promotor del Estudio

Unión Regional de CCOO de Extremadura

Marco en el que se desarrolla

Convenio de colaboración Instituto de Consumo de Extremadura (Junta de Extremadura -Vicepresidencia Primera y Portavocía) -Unión Regional de CC.OO. de Extremadura

Financia el Estudio

*Instituto de Consumo de Extremadura (Vicepresidencia Primera y Portavocía)
Junta de Extremadura*

Realiza

CCOO de Extremadura

ÍNDICE

ÍNDICE

	Página
1.- INTRODUCCIÓN.....	7
2.-JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE REFERENCIA.....	12
2.1 Aplicaciones Médicas.....	12
2.2. Tecnologías de la Información.....	13
2.3. Producción y Almacenamiento de energía.....	13
2.4. Ciencia de Materiales.....	13
2.5. Mano factura a Gran Escala.....	14
2.6. Instrumentación.....	14
2.7. Alimentación, Agua y Medio Ambiente.....	14
2.8. Seguridad.....	15
2.9. Participación de España en Nanotecnología.....	15
2.10. Participación de Extremadura en Nanotecnología.....	21
2.11. Algunas Empresas Que trabajan Con o Para Nanotecnología en Extremadura.....	22
3.-CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	25
4.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	28
4.1. Objetivo General.....	28
4.2. Objetivos Específicos.....	28
4.3. Metodología del Estudio.....	29
4.3.1. Definición de la Población Objetivo.....	30

4.3.2. Descripción del Cuestionario.....	30
4.3.3. Marco de la Encuesta y Métodos de Recogida de La información.....	30
4.3.4. Fiabilidad y Validez del cuestionario.....	30
4.3.5. Selección de la muestra de trabajadoras y Trabajadores encuestados	31
4.3.6. Análisis Estadístico.....	31
5.- ESTUDIO CUANTITATIVO.....	33
5.1. Ficha Técnica.....	33
5.2. Distribución de la Muestra.....	34
5.3. Análisis de los Resultados.....	34
5.3.1. Datos Generales: Variables Sociológicas.....	34
5.3.2. Conceptos Generales.....	35
5.3.3. Riesgos de la Nanotecnología al Medio Ambiente.....	39
5.3.4. Riesgos de la Nanotecnología a la salud de los Trabajadores y Trabajadoras.....	46
6.- CONCLUSIONES.....	54
7.- PROPUESTAS.....	60
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	64
9.- ANEXOS	
9.1. Anexo: Cuestionario.....	67

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La nanotecnología se presenta como una nueva ciencia que emerge del nexo entre la biología y la tecnología de la información y del conocimiento a escala nanométrica. Un nanómetro es la milmillonésima parte de un metro. Esta ciencia se presenta muy prometedora ya que se estima traerá –en un futuro cercano (2015-2030) – nanoproductos, nanomateriales o nanopartículas, que serán capaces de cambiar la orientación de muchos avances tecnológicos con aplicación en gran variedad de áreas del conocimiento.

La nanotecnología está siendo vista como la nueva revolución tecnológica, pero queda claro, que aún falta más investigación sobre su impacto en la salud de los humanos y su propia incidencia sobre el medio ambiente.

La nanotecnología engloba las nanociencias y las nanotecnologías definidas de la siguiente manera:

- **Nanociencias:** estudio de los fenómenos y manipulación de materiales a escala atómica, molecular y macromolecular en la que las propiedades difieren significativamente de las propiedades a mayor escala
- **Nanotecnologías:** son el diseño, caracterización, producción y aplicación de estructuras, aparatos, y sistemas para controlar la forma y el tamaño a escala nanométrica.

La nanotecnología presenta implicaciones importantes en la mayoría de los sectores industriales. En particular para sectores como la medicina, información, energía, materiales, manufacturas,

instrumentación, alimentación, agua, medio ambiente y seguridad es un factor clave ya que ofrece soluciones a la búsqueda de un modo de vida sostenible para el futuro.

Es oportuno anotar que las nanopartículas presentan propiedades propias, dentro de las cuales podemos destacar:

- Mayor superficie en relación a su masa, propiedad que les confiere una mayor capacidad de interacción con otros materiales y una mayor reactividad.
- Por su tamaño las nanopartículas adquieren propiedades físicas o Químicas diferentes a sus homologas a escala mayor.
- Aunque no es concluyente las estructuras por ejemplo, de los nanotubos, (con un diámetro de nanómetros, pero una longitud en micras) podrían ser más tóxicas.
- Algunos pueden incrementar su conectividad eléctrica, calórica, y resistencia.
- Pueden presentar diferentes propiedades magnéticas o incluso pueden cambiar de color y reflejo de luz cuando se reduce de tamaño.

La nanotecnología supone un nuevo desafío para entender, predecir y gestionar los riesgos que supone su utilización para la salud de trabajadores y trabajadoras, y para el medio natural. Al ser una nueva tecnología los datos científicos sobre su impacto en el medio ambiente y la salud de quienes manipulan estos nanomateriales, en general, son escasos.

Su rápida expansión ha generado ya una serie de nanopartículas que están siendo aplicadas o usadas en diferentes sectores, se calcula

que en el mercado existen aproximadamente unos 800 productos de consumo que la utilizan. La cosmética es el sector que más las usa, pero también destaca la medicina que para su aplicación aún no pasa por ensayos clínicos con seres humanos.

CCOO Extremadura como agente social no puede estar al margen de esta nueva realidad, que día a día sigue tomando fuerza y se expande velozmente a diferentes ámbitos del consumo que demanda la ciudadanía. Es por ello que **CCOO** ha tomado la iniciativa de elaborar este primer estudio sobre el consumo responsable de productos implementados bajo la nanotecnología.

A través de este estudio y la aplicación de un instrumentó de recolección de datos se ha valorado el desconocimiento general que se tiene acerca de esta nueva tecnología, su incidencia en el medio ambiente, la salud de quienes manipulan directamente estos nanomateriales e incluso los posibles efectos secundarios sobre la salud de quienes consumen productos que han sido desarrollados bajo la nanotecnología.

En el desarrollo de este estudio se mostraran datos extraídos de la aplicación de una encuesta, información obtenida de la investigación, aportes del Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS), y consulta de diferentes fuentes.

Al finalizar el desarrollo de dicho estudio se pondrán en consideración una serie de conclusiones y de propuestas para intervenir, a través de la acción sindical, y así posibilitar a cada usuario de este estudio, la oportunidad de tener una herramienta que sirva de guía para el ejercicio de una parte de sus derechos laborales y medioambientales.

JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE REFERENCIA

2. JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE REFERENCIA

La nanotecnología es una de las disciplinas científicas de mayor crecimiento en los últimos años debido a su enorme potencial en la creación de nuevos materiales. Es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al estudio, desarrollo, control y manipulación de los materiales a escala atómica y molecular. Cuando se manipula la materia a una escala tan minúscula, demuestra fenómenos y propiedades totalmente nuevas.

La nanotecnología es un área emergente, relativamente reciente, en la que se ha empezado a trabajar intensamente desde comienzos de los años 90. Actualmente se producen aproximadamente alrededor de 30000 trabajos sobre nanotecnología anualmente en todo el mundo.

Del análisis de las publicaciones recogidas se deduce que la nanotecnología se encuentra, a escala mundial, en una etapa en la que los esfuerzos se centran en la obtención de nuevos materiales, la fabricación de dispositivos, el estudio práctico de nuevos fenómenos, la comprobación y aprovechamiento de las predicciones teóricas y el desarrollo de aplicaciones.

A continuación se muestran algunas de estas aplicaciones (de la nanotecnología) en distintos sectores:

2.1. Aplicaciones médicas:

- Diagnósticos miniaturizados e implantes basados en nano-imagen para diagnosticar enfermedades más rápidamente.

- Se están desarrollando nuevos sistemas para la liberación controlada de fármacos y recientemente se han canalizado nanopartículas para tratar células tumorales. Modelos computarizados avanzados del comportamiento de las nanopartículas en organismos vivos para eliminar el testado en animales.
- Diagnóstico y tratamiento de enfermedades como el SIDA o la malaria a precios asequibles.

2.2. Tecnologías de la información:

- Almacenamiento de datos con muy alta densidad de grabado.
- Displays plásticos flexibles, ligeros e interactivos.

2.3. Producción y almacenaje de energía:

- Nuevas células de combustible o nanoestructuras sólidas ligeras para el almacenaje de hidrógeno.
- Se están desarrollando células solares fotovoltaicas de bajo costo Ahorro de energía mediante la mejora del aislamiento, el transporte, materiales para la construcción y el alumbrado eficiente.
- Vehículos y motores con eficiencia energética.

2.4. Ciencia de materiales:

- Actualmente las nanopartículas se están empleando como refuerzo y para mejorar cosméticos.
- Las superficies se modifican para mejorar la resistencia a la abrasión, hidrofobicidad, limpieza o esterilidad.

- Se prevé que el injerto de moléculas orgánicas en la superficie de nanoestructuras tenga un impacto importante en la fabricación de Biosensores y aparatos electrónicos moleculares.

2.5. Manufactura a nanoescala:

- Se puede realizar por dos vías. Empezar con microsistemas y miniaturizarlos (ensamblado) o imitar la naturaleza construyendo estructuras a partir del nivel atómico y molecular (síntesis).
- La segunda opción se encuentra en fase de desarrollo pero cuenta con un enorme potencial para crear nuevas rutas de producción.

2.6. Instrumentación:

- La invención de la microscopía de efecto túnel fue lo que marcó el nacimiento de la nanotecnología. La instrumentación para determinar las propiedades a nanoescala juega un papel esencial en los procesos de manufactura a este nivel.

2.7. Alimentación, agua y medioambiente:

- Detección y neutralización de microorganismos y pesticidas. Nanoetiquetado.
- Superficies para preparación alimentos y envasado antibacterianos.

- Técnicas analíticas de alta velocidad para medir la calidad del agua. Técnicas de filtración y purificación basadas en nanotecnología utilizando sistemas de membrana.
- Desarrollos nanotecnológicos para reparar el daño medioambiental y limpiar la polución.
- Nanosensores auto calibrados, baratos y rápidos para detectar agentes de polución. Nuevos catalizadores de humos.

2.8. Seguridad:

- Sistemas de detección con alto nivel de especificidad de agentes biológicos y químicos.
- Mejora en la protección de datos mediante nanomarcado. Se están desarrollando nuevas técnicas criptográficas para la comunicación de datos.

2.9. Participación de España en Nanotecnología

Tal como se ha plasmado existe una serie diversa de aplicaciones de la nanotecnología, por tal razón en los diferentes países europeos se están implantando diferentes centros de investigación. España no podía estar desligada de esta realidad y es así como, existe un Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (Plan Nacional de I+D+i), que es el instrumento de programación con el que cuenta el sistema español de Ciencia, Tecnología y Empresa para la consecución de los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de nuestro país a medio plazo, según se define en la Ley de la Ciencia y en la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT). Desde esta área también se gestionan temas sobre nanotecnología.

FOMENTO EN EXTREMADURA DEL CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS IMPLEMENTADOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

En España, los distintos parámetros que indican la actividad en I+D+i en nanotecnología aumentan rápidamente, pero todavía son inferiores a los que presentan otros países con un PIB similar.

A continuación se muestra un gráfico extraído de la información recabada en la base de datos INSPEC (*base de datos de Inspección contiene más de 11 millones de resúmenes bibliográficos y la indexación de artículos de revistas, actas de congresos, informes técnicos y otras publicaciones en los campos de la ciencia y la tecnología.*), para el periodo 2003-2004 proporciona una instantánea del trabajo de I+D en nanotecnología que se está desarrollando actualmente a nivel mundial.

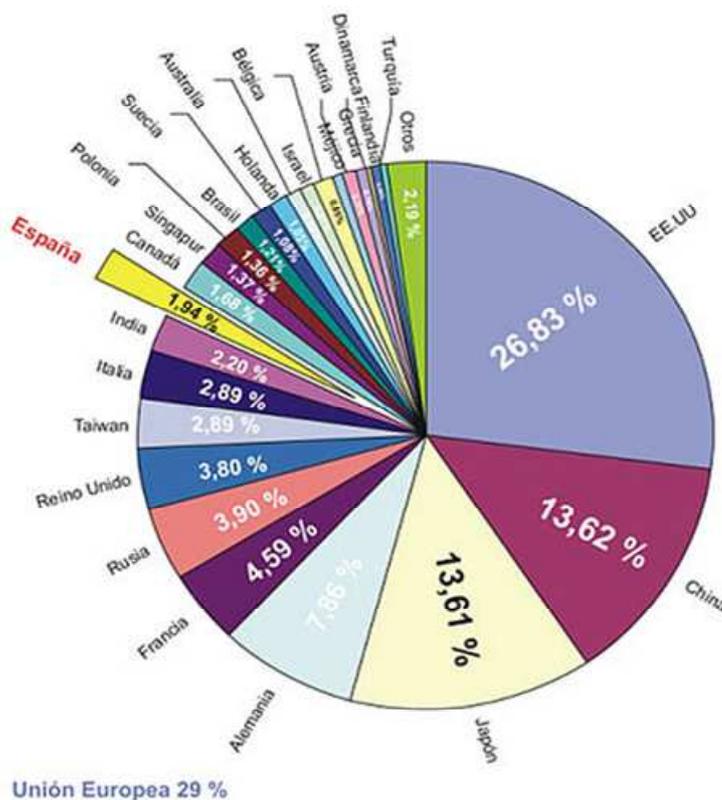


Figura 1: Distribución por países de las publicaciones y actas de congresos sobre nanotecnología, encontradas en INSPEC para el periodo 2003-2004.

También se adjunta la figura 2, la cual muestra los cuatro mercados de mayor interés para las empresas y los inventores españoles que son: EE.UU., Europa, España y el dominio global de las patentes. El porcentaje de franquicias en Estado Unidos se encuentra sobre dimensionado por el hecho de que, se han encontrado varias patentes resultado de colaboraciones entre inventores españoles y empresas americanas, siempre más interesadas en su mercado local que en el español o, incluso, el europeo.

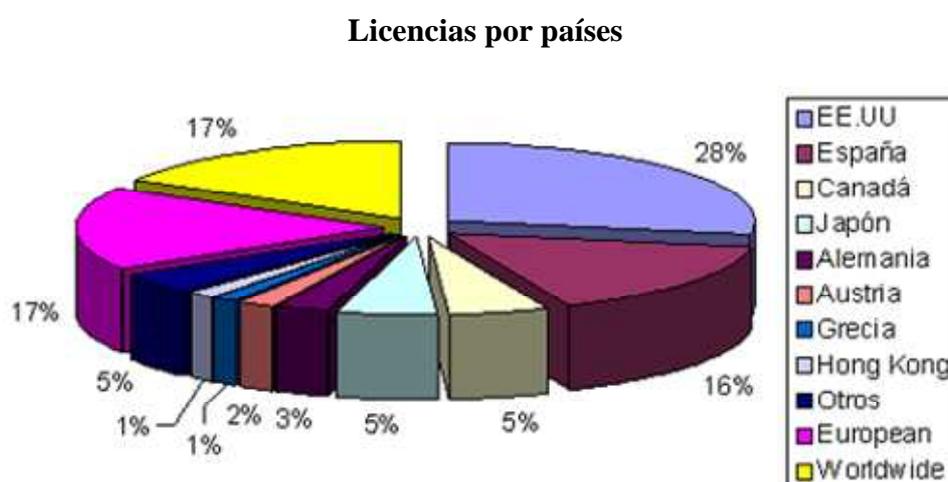


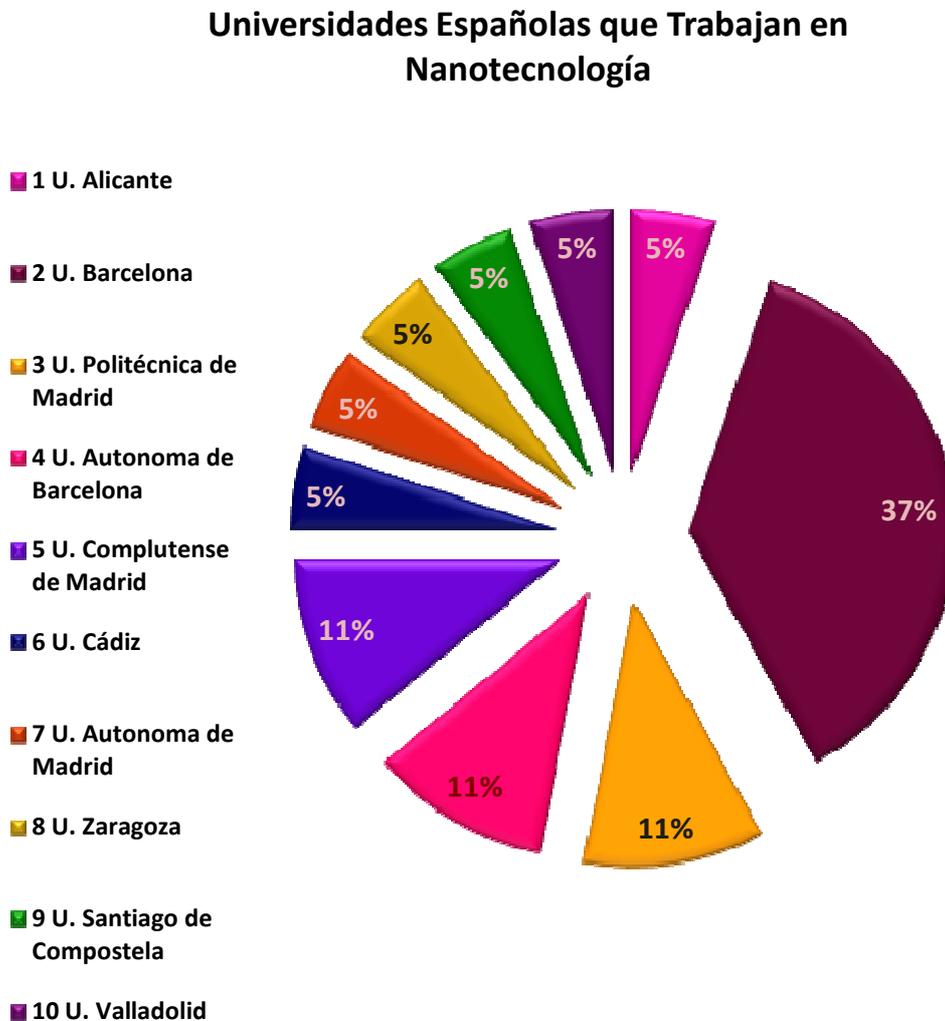
Figura 2: Países y zonas geográficas, en los que se ha solicitado una franquicia de las patentes en Nanotecnología con participación española

Existen resultados referidos a la investigación de ámbito nacional que deben ser tomados con prudencia. Si bien es cierto que se han encontrado más de 200 proyectos de investigación, la distribución geográfica, la cobertura temática y la cobertura de las distintas entidades financiadoras, es muy heterogénea.

Mediante el proceso de investigación se ha obtenido como resultado que Madrid y Barcelona destacan en el desarrollo de la actividad en nanotecnología, comparativamente con otras regiones en

cuanto a proyectos de I+D, pero esta conclusión resultaría precipitada debido a la falta de una información de carácter nacional completa.

FIGURA 3. Porcentaje de los proyectos europeos en el campo de la Nanotecnología, coordinados desde España, dirigidos desde el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, las universidades o las empresas españolas. En la parte de la derecha se ha detallado el porcentaje de proyectos europeos coordinados desde las distintas universidades españolas.



FOMENTO EN EXTREMADURA DEL CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS IMPLEMENTADOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

Existe un listado de miembros de la red española de nanotecnología, llamado **NanoSpain**.



Figura 4. Relación de los grupos de NanoSpain por comunidad autónoma. (A fecha 31 de diciembre de 2007).

Tal y como se puede ver en esta figura no se señala la ubicación de ningún grupo en Extremadura.

En la siguiente imagen (Figura 5.) se desglosa la relación de trabajo de los diferentes miembros de NanoSpain, que es una clara referencia en el ámbito “nano”. Sin embargo esta agremiación palidece cuando se compara con otras instituciones a nivel de Europa como MINATEC (CEA Grenoble, Francia), donde trabajarán en un futuro

FOMENTO EN EXTREMADURA DEL CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS IMPLEMENTADOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

próximo alrededor de 4000 personas en temas relacionados con Nano ciencia y Nanotecnología. La “nano”-comunidad española es importante pero aún no puede compararse a la existente en los países de mayor tradición investigadora.

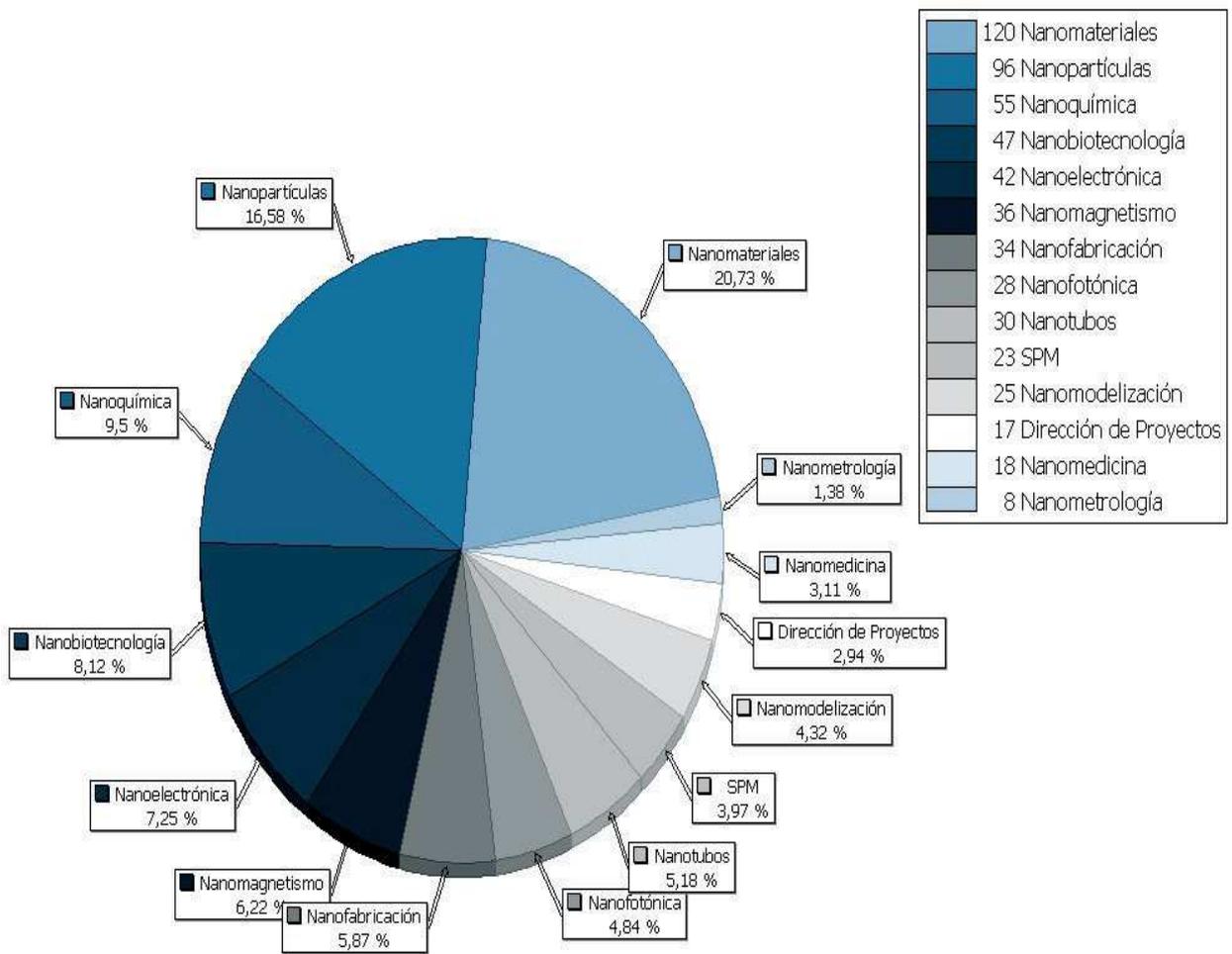


Figura 5. Relación de las Áreas de trabajo de los miembros de NanoSpain

2.10. Participación de Extremadura en Nanotecnología.

Observando la participación de Extremadura en temas en nanotecnología se ha detectado que colabora con el Centro I+D de Nanotecnología de Braga (Portugal) dedicado a la investigación y desarrollo de esta ciencia en al ámbito de la medicina, el sector agroalimentario, la electrónica y la creación de robots, y en el que intervienen conocidos científicos.

Este centro se inauguro el 17 de julio de 2009, con lo cual hasta la fecha, es escaso el trabajo que ha podido desarrollar. Sin embargo se reconoce como una organización científica en el área de la nanotecnología con un destacado carácter internacional.

La escasa presencia del sector industrial en Extremadura, junto a la constatación de su importancia para el futuro desarrollo de la región, justifica la continuación e incluso el aumento del esfuerzo realizado por la Administración Regional en los últimos años en I+D. Sin duda, este esfuerzo deberá orientarse de un modo preferente hacia el desarrollo de los sectores industriales propios de Extremadura, esto es, hacia los sectores relacionados con la obtención y transformación de todos los recursos naturales disponibles. A este respecto, debemos destacar que el panorama es alentador debido a la diversidad y calidad de recursos disponibles en nuestra región. No obstante, es claro que el énfasis deberá recaer en el desarrollo de industrias orientadas a la transformación completa de estas materias primas, y no exclusivamente a su obtención. Por otro lado, tampoco se deben olvidar las oportunidades de nuevas empresas basadas en el conocimiento para su ubicación en Extremadura debido a las ventajas que ofrece nuestra región.

2.11. Algunas Empresas u Organizaciones que Trabajan con o para la Nanotecnología en Extremadura.

Actualmente en Extremadura se encuentra una empresa que distribuye Nanotecnología para una reparación del hormigón sencilla y con éxito, distribuye morteros de reparación EMACO® NANOCRETE, que están reforzados con fibras para controlar la tendencia a la fisuración. (Localizada en Benito Toresano, 2 06800 Mérida), como aplican la nanotecnología al producto que venden o distribuyen:

Cuando los productos de cemento endurecen, se contraen. Si estas fuerzas de retracción se hacen más grandes que la carga de rotura inherente del mortero, éste se fisurará. La nanotecnología aplicada mantiene el equilibrio entre estas fuerzas para evitar el fisuración.

Además de esta empresa también se reseña la aplicación e implementación de nanotecnología en el sector de la medicina, como es el caso de la publicación, “Robots en la Sangre: Nanotecnología Mérida Extremadura” y donde se indica las direcciones de varios centros localizados en toda la región, tales como:

- Constantino López Delgado (924 300 797) - Centuria 20 - Mérida, Extremadura.
- Clínica Medica San Blas (924 670 278) - San Blas 11 - Almendralejo, Extremadura.
- LABOSER (924 452 605) - Alonso Rodríguez 14 Bajo - Montijo, Extremadura.

Estos centros entre muchos otros que se citan en la página http://local.onsalus.com/Robots_en_la_Sangre_Nanotecnologia_Merida_Extremadura.

De igual forma en Extremadura existe la sociedad de fomento industrial de Extremadura (SOFIEX), que fue creada Financiar en régimen de coinversión proyectos que se desarrollen en la comunidad dentro de los sectores de la Economía Sostenible.

Dentro de los proyectos que se podría financiar se contemplan los que tengan como objetivos, entre otros, la eco-innovación, el tratamiento o gestión de residuos, la salud y la biotecnología, la energía y el cambio climático, las tecnologías de la información y la comunicación, la aeronáutica y el sector aeroespacial, **la nano ciencia y nanotecnología**, la atención a los mayores, dependientes y colectivos vulnerables.

SOFIEX será absorbida por la creación de Extremadura Avante quien inicio el 25 de noviembre de 2010 su tramitación parlamentaria para convertirse en una sociedad que atenderá de forma integral al empresario y que se crea por sustitución de cinco empresas públicas, entre ellas SOFIEX, con la intención de invertir 300 millones de euros en 2011-2015.

CONTEXTO SOCIOECONOMICO

3. CONTEXTO SOCIOECONOMICO

Este apartado se ha fundamentado en la información publicada de afiliados ocupados a la seguridad social hasta agosto de 2010. En el siguiente grafico podemos ver los datos sustraídos, correspondientes a la comunidad de Extremadura y donde se desglosa la información de las provincias de Badajoz y Cáceres.

Grafico 1.

AFILIACION POR PROVINCIAS Y CC.AA. AGOSTO 2010 (PROVICIONALES)

	R. General	Autónomos	Agrario	Trab. Mar	Minería Carbón	Emp. Hogar	Total Sistema
Badajoz	155.298	48.105	41.485	0	0	1.357	246.245
Cáceres	92.676	30.680	22.522	0	0	1.115	146.993
EXTREMADURA	247.974	78.785	64.007	0	0	2.472	393.238

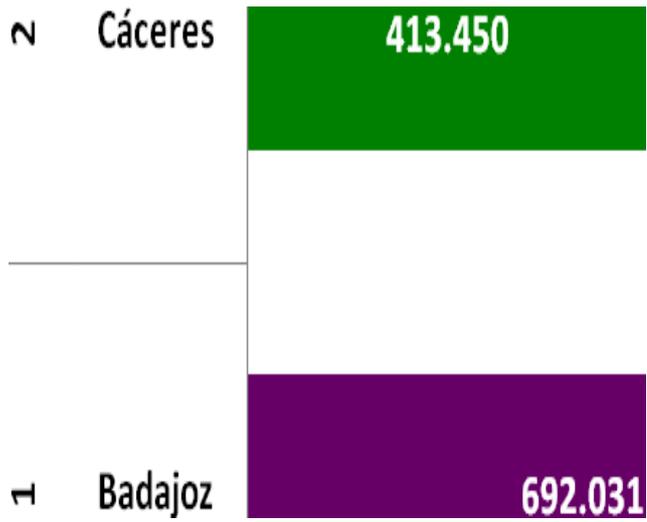
Haciendo un comparativo de la población ocupada de cara a la población que habita Extremadura, se denota una gran desproporción ya que la cifra total de habitantes para Extremadura es de 1.105.481 a 1 de enero de 2010. (Ver gráficos 2 y 3)

Gráfico 2

AVANCE DEL PADRON MUNICIPAL DE HABITANTES 1 DE ENERO 2010 (DATOS ROVICIONALES)

Provincias de Extremadura	Numero de Habitantes	Porcentaje por Habitantes
Badajoz	692.031	62,6
Cáceres	413.450	37,4
TOTAL	1.105.481	100

Gráfico 3



OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

4.1. Objetivo General:

Desarrollar y elaborar un estudio sobre el consumo responsable de productos implementados bajo la nanotecnología en Extremadura.

4.2. Objetivos Específicos:

- Desarrollar un análisis sobre el consumo, demanda y oferta de productos procesados o comercializados mediante nanotecnología en Extremadura.
- Por medio de la aplicación de un cuestionario y entrevista hacer reflexionar y concienciar a los participantes de este estudio sobre la nanotecnología y su consumo en Extremadura.
- Valorar el impacto que genera la producción y consumo de nano productos.
- Generar un documento que sirva como referente de consulta a trabajadores, trabajadoras y ciudadanía en general, sobre la nanotecnología sus posibles beneficios y perjuicios.
- Contribuir en la mejora del comportamiento ambiental del colectivo trabajador que ha participado en este estudio.
- Aportar mejoras a las condiciones laborales de trabajadores y trabajadoras, promover la participación e implicación de todos los agentes sociales (administraciones, empresariado, población trabajadora, ciudadanía, ONGs, etc.), para intentar buscar formulas que minimicen el potencial impacto que puede generar el uso, manipulación y consumo de nanoproductos, a todos y cada uno de estos actores sociales.

- Facilitar bases para la intervención de los y las representantes sindicales que provoquen el necesario y obligado cambio positivo de la actuación de los empresarios en materia del cumplimiento de la legislación en salud laboral y medioambiental existentes.
- Formular medidas, propuestas y acciones dirigidas a fomentar un consumo de nanoproductos más racional y respetuoso con el medio ambiente, la salud laboral y en general con la sociedad.

4.3. Metodología del Estudio:

Se ha dedicado este apartado a la descripción de la metodología estadística empleada en la investigación consumo responsable de productos implementados bajo la nanotecnología en Extremadura. En primer lugar se ha definido la población objeto de investigación: personas afiliadas a la seguridad social en Extremadura hasta agosto de 2010. Tras esto, se describen los aspectos y temáticas incluidos en el cuestionario que se ha utilizado para la recogida de datos. Posteriormente, se comenta el marco y el modo de aplicación de la encuesta seguida. A continuación, se indica el procedimiento seguido para contrastar la fiabilidad y validez del cuestionario. También, se expone el proceso de selección del colectivo participante en la encuesta.

Finalizadas todas estas tareas y pasados los cuestionarios, a partir de la información obtenida se procede a llevar a cabo un análisis descriptivo que permite la obtención de unas primeras conclusiones. Este análisis se completa después con uno de tipo inferencial cuyo objetivo es contrastar diferencias significativas entre las respuestas de la población.

4.3.1. Definición de la población objetivo.

La población objetivo de la investigación está conformada las personas afiliadas en alta en la seguridad social en Extremadura hasta agosto de 2010.

4.3.2. Descripción del cuestionario.

El soporte esencial de una investigación como la que se plantea es el cuestionario, destinado a la población objetivo. El diseño y elaboración, de este cuestionario ha sido la primera de tarea que se ha llevado a cabo.

4.3.3. Marco de la encuesta y métodos de recogida de la información.

Cuando se habla del marco de la encuesta, nos referimos al conjunto de todo el material e información que identifica, distingue y permite acceder a los elementos que conforman la población objetivo.

El marco de la población objetivo de nuestro estudio lo constituye la propia muestra extraída (personas afiliadas en Extremadura hasta agosto de 2010).

4.3.4. Fiabilidad y validez del cuestionario.

El cuestionario constituye una pieza fundamental en el desarrollo de toda investigación estadística. A la hora de su elaboración, ha sido preciso contrastar su fiabilidad y validez, porque en su bondad reside

gran parte de la calidad de la investigación. La aparición de fallos en su diseño puede tener graves consecuencias.

Para evitar sesgos, minimizar el margen de error y la posibilidad de alejarnos del objetivo principal de este estudio; se practicaron pruebas piloto al cuestionario, con el objeto de valorar la comprensión de la pregunta, tiempo invertido, que se mantuviera el interés, entre otros aspectos, por parte del encuestado o encuestada. Adicional a este cuestionario fue enviado a la Técnica responsable de nanotecnología en ISTAS, para que hiciera su valoración y aportes.

4.3.5. Selección de la muestra de personas encuestadas.

Como para este estudio se conoce cuantos elementos tiene la población se ha podido utilizar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Una vez aplicada esta fórmula se extrajo la muestra representativa para este estudio a la cual se le aplicó el cuestionario antes citado.

4.3.6. Análisis estadístico.

Una vez pasada la encuesta, con la información recogida y procesada, se pueden plantear fundamentalmente un análisis estadístico descriptivo de las variables consideradas, expresando cuantitativamente mediante grafico de columnas agrupadas 3D

(Compara valores entre categorías y muestra las columnas agrupadas), gráfico circular seccionado y gráfico circular 3D (muestran la contribución de cada valor a un total, mientras enfatiza en valores individuales). Se acompaña este análisis cuantitativo por otro análisis cualitativo.

Previamente, es conveniente verificar la información obtenida mediante una exploración estadística con métodos gráficos y analíticos, dirigidos a la detección de posibles observaciones aberrantes (outliers).

5. ESTUDIO CUANTITATIVO

5.1. FICHA TECNICA:

Universo:

Población de trabajadores y trabajadoras en alta en la seguridad social de Extremadura hasta agosto 2010.

Ámbito Geográfico:

Provincias de Badajoz y Cáceres.

Tamaño de la muestra:

383,56 semejante a 384 Entrevistas y cuestionarios aplicados.

(Z) Nivel de confianza: 1.96

(p) Variabilidad positiva: 0.5

(q) Variabilidad negativa: 0.5

(e.) Precisión o el error: 0.05 (riesgo de equivocarse)

Recogida de la información:

El trabajo de campo ha consistido en encuesta (con aplicación de cuestionario) hechas proporcionalmente a cada provincia, y a su vez de cada provincia se seleccionaron las dos localidades más importantes en cuanto a su número de habitantes, incidencia económica, etc.

Las localidades participantes de este estudio son:

- Por la provincia de Badajoz: Badajoz (capital) y Mérida.
- Por la provincia de Cáceres: Cáceres (capital) y Plasencia.

5.2. Distribución de la Muestra

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA - POBLACIONES REPRESENTATIVAS

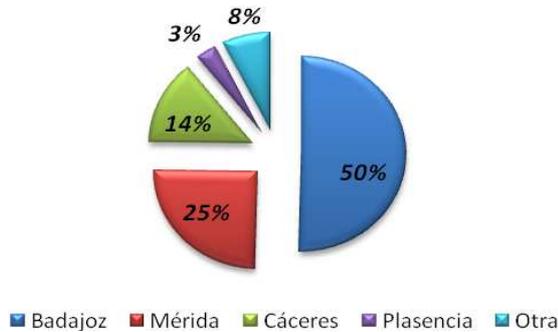


Figura 1

Tal y como se ha anunciado antes, la muestra de este estudio se aplicó en las localidades más representativas. También es de denotar que se ha dejado un 8% de participación para otras localidades de toda la comunidad.

5.3. Análisis de los resultados

5.3.1. Datos Generales: Variables Sociológicas

INTERVALO DE EDADES DE LA MUESTRA

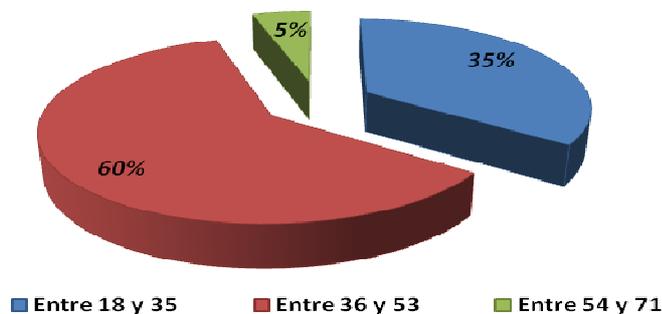


Figura 2.

Los intervalos de clase de edades propuestos para este estudio han sido seleccionados con una longitud de intervalo igual de 17 años para cada intervalo.

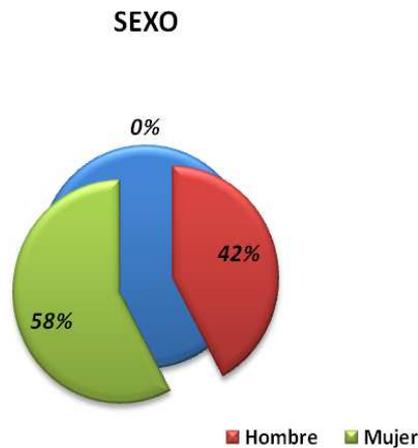


Figura 3

Tal y como se observa en la figura 3 la participación por género es mucho más representativa en mujeres, esto puede deberse a que hay un marcado interés de este colectivo por el tema de nanotecnología.

5.3.2. Conceptos Generales.

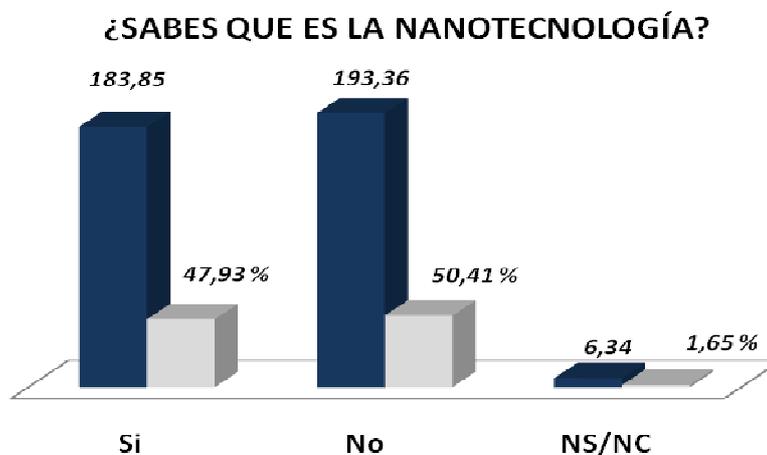


Figura 4.

En este ítem el 47,93% afirmó saber que es la nanotecnología de cara a un 50,41% que respondió que no. Un 1,65% registró no saber de que se trata este término.

¿CONOCES LAS APLICACIONES DE LA NANOTECNOLOGIA?

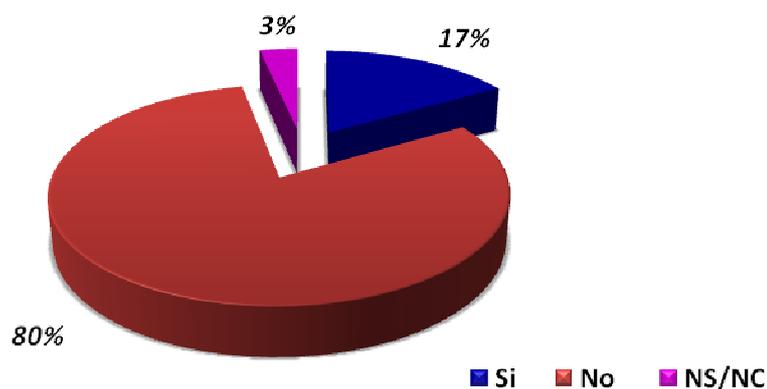


Figura 5.

En referencia a las aplicaciones de la nanotecnología, un rotundo 80% expresó no conocer sus aplicaciones, solo un 17% afirmó que si. Llama la atención el desconocimiento que se tiene de la aplicación de esta nueva tecnología. La explicación a este hecho debe deberse a que es un tema bastante novedoso y pese a que en términos generales en España destacan otras comunidades por este tema, en Extremadura aún es incipiente.

¿SABIAS QUE MUCHOS PRODUCTOS DE LOS CONSUMIMOS, COMPRAMOS O USAMOS YA TIENEN DENTRO DE SUS COMPONENTES NANO MATERIALES?

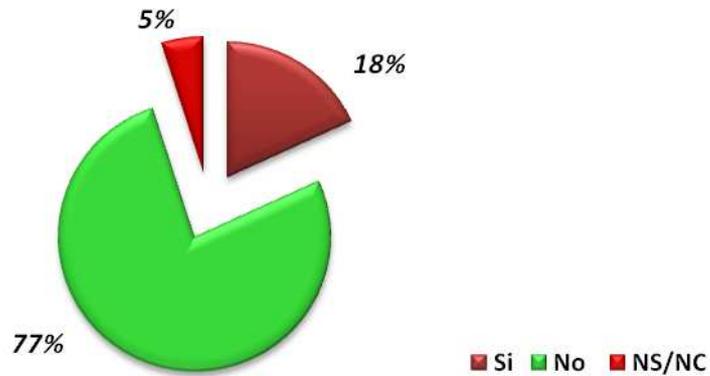


Figura 6.

Al formular la pregunta acerca del conocimiento sobre productos que ya se compran, consumen o usan, que tienen en su composición o fabricación nanomateriales, el 77% afirmó que no sabía que existieran productos con esta composición y solo el 18% respondió que sí. Sigue llamando la atención por el desconocimiento general sobre este tema.

¿CREE QUE LOS PRODUCTOS QUE SE ESTÁN PRODUCIENDO E INCLUSO YA CONSUMES (COMPRAS) DEBERÍAN TENER ETIQUETADO ESPECIAL?

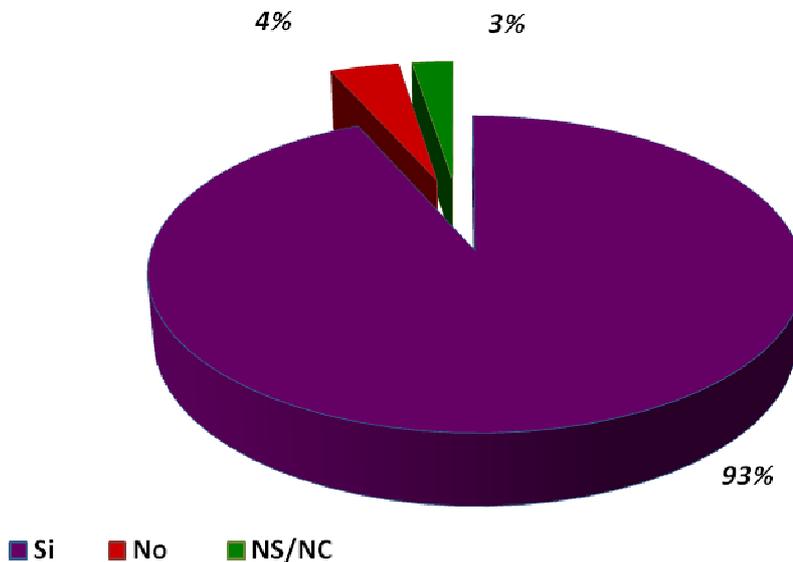


Figura 7.

Siguiendo con la secuencia del desconocimiento general que se tiene sobre la nanotecnología, el 93% está de acuerdo con la necesidad de que los productos producidos, que se compran y consumen, deben tener un etiquetado especial.

¿TE GUSTARÍA INFORMARTE MÁS SOBRE LA NANOTECNOLOGÍA ?

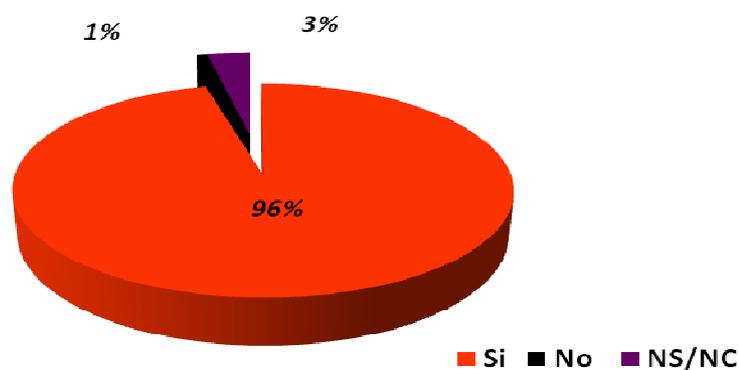


Figura 8.

El 96% de las personas entrevistadas, están de acuerdo con la necesidad de recibir más información acerca de la nanotecnología.

¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA ES UN TEMA DE INTERES GENERAL?

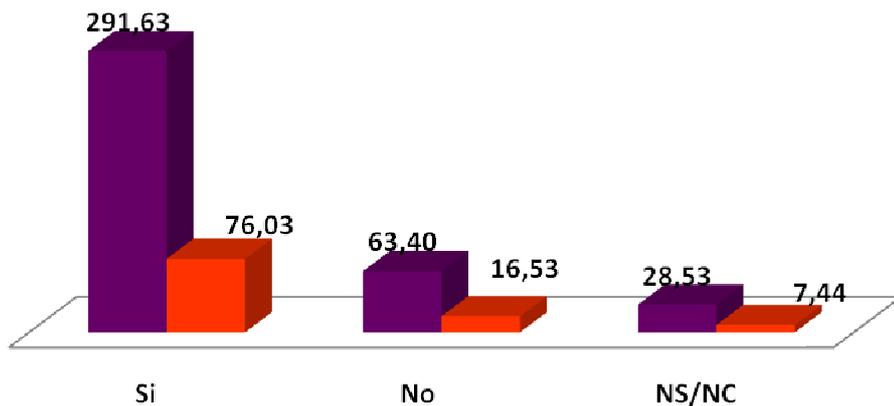


Figura 9.

El 76,03% reconoce que la nanotecnología es un tema de interés general.

5.3.3. Riesgos de la Nanotecnología al Medio Ambiente.

¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA AFECTA AL MEDIO AMBIENTE?

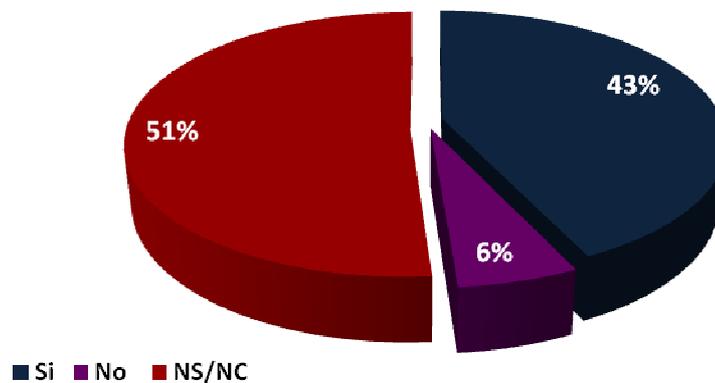


Figura 10.

A la pregunta ¿Crees que la nanotecnología afecta al medio ambiente?, un 51% no sabe o no contesta, el 43% afirmó que sí y el 6% restante contestó que no.

¿CONSIDERAS QUE LA NANOTECNOLOGÍA PUEDE PRODUCIR EMISIONES CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA Y EN GENERAL AL MEDIO AMBIENTE?

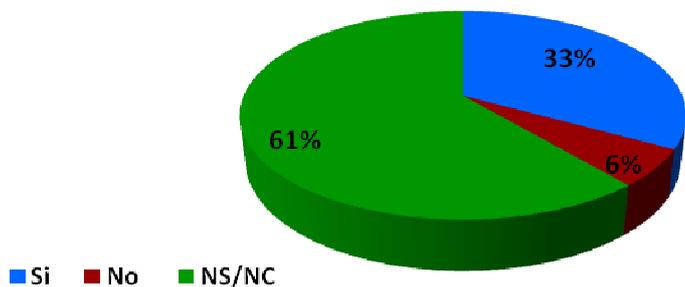


Figura 11.

A la pregunta sobre las emisiones que pueden producir los procesos derivados de la nanotecnología el 61% no sabe o no contesta, esto confirma una vez más el desconocimiento general que se tiene sobre el tema.



Figura 12.

La figura 12, corresponde a la posibilidad de que la nanotecnología pueda producir maquinarias más pequeñas y compactas, a un coste bastante rentable y asequible. Al ser Extremadura una comunidad que destaca por su participación en el sector agrario, se evidencia la posibilidad de afectar diversos aspectos previamente seleccionados y las respuestas fueron las siguientes:

- Aumento del gasto energético 6%
- Aumento de la emisión de gases 8%
- Aumento de la degradación del suelo (propiciar la erosión, contribuir a la desertización, destrozar la tierra y la vegetación, etc.). 17%
- NS/NC 68%
- Otro 1%.

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES NANPRODUCTOS DEBERAN TENER UN PROTOCOLO DE USO ESPECIFICO PARA NO DAÑAR EL MEDIO AMBIENTE?

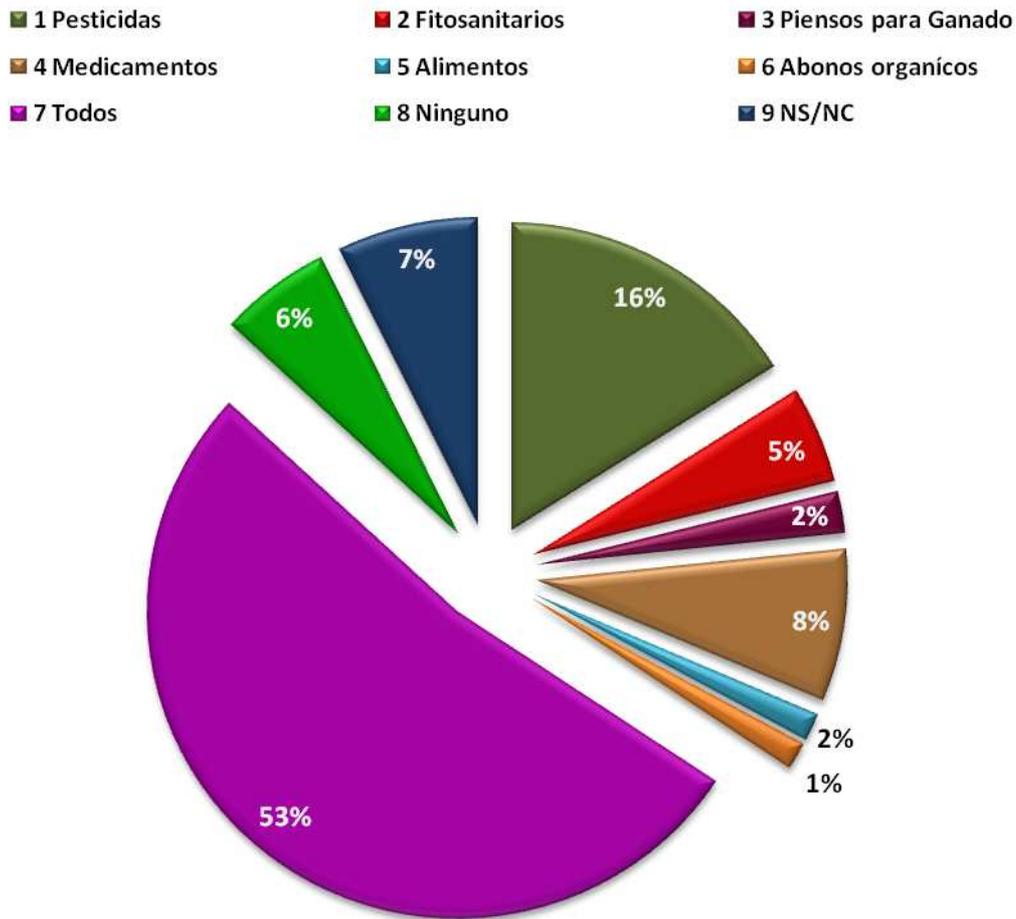


Figura 13.

A la pregunta ¿Cuál de los siguientes nanoproductos deberán tener un protocolo de uso específico para no dañar el medio ambiente? El 53% a respondido que todas las opciones y el resto del porcentaje (un 47%) se divide los otros ítems ofrecidos, tal y como se constata en la figura 13.

¿CREES QUE LA NANOTENOLOGÍA PODRÁ APORTAR A LAS ENERGÍAS LIMPIAS ASPECTOS?

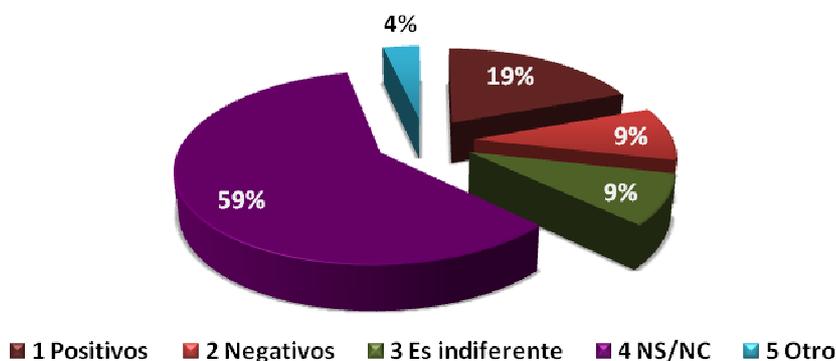


Figura 14.

En Extremadura las energías renovables es un sector destacado, por tal razón se ha preguntado qué tipo de aspectos podría aportar la nanotecnología a las energías limpias, y de las diferentes respuesta destaca el 59% con un no sabe/ no contesta, solo 19% considera que sería positivo y un 9% ha afirmado que sería negativo.

¿CREES QUE LA APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA A LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PODRÁ MODIFICAR LOS SIGUIENTES ASPECTOS?

1 Condiciones del Suelo 2 Vegetación 3 Especies animales 4 Otro 5 NS/NC

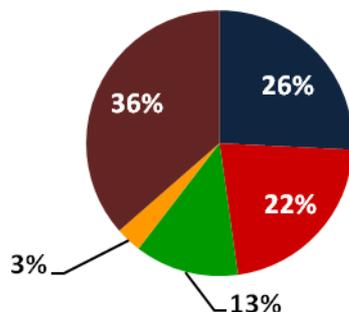


Figura 15.

Al interrogante sobre qué aspectos podría modificar la aplicación de la nanotecnología a la producción de energía, el 36% ha opinado no saber o no contestar, el 26% condiciones del suelo, el 22% a la vegetación, el 13% especies animales y finalmente un 3% otro.

¿EXIGIRÍAS UNA ETIQUETA CLARA Y FÁCIL DE ENTENDER SOBRE NORMAS DE USO DE LOS NANO - PRODUCTOS?

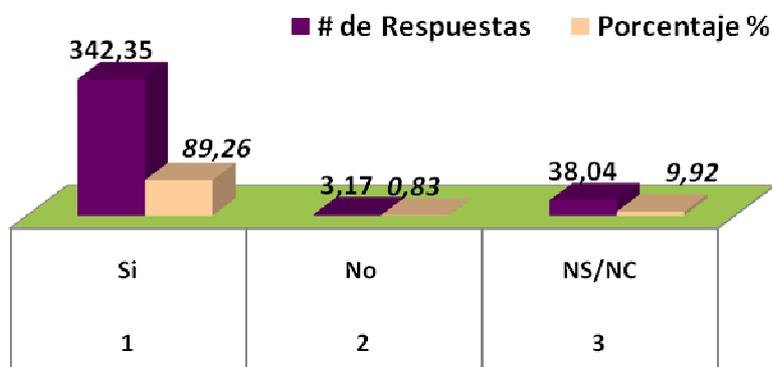


Figura 16.

Para esta pregunta el 89,26% tiene claro la necesidad de exigir un etiquetado para identificar los nanoproductos y solo 0,83% ha contestado que no de cara a un 9,92% que no sabe o no responde.

¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA AYUDARÍA A CONTRARRESTAR EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL?

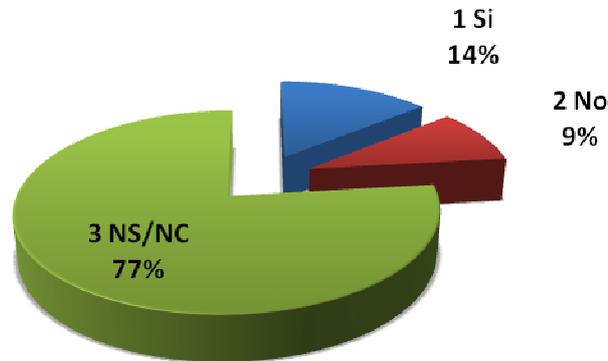


Figura 17.

En lo referente al calentamiento global el 77%, no tiene claro si la nanotecnología ayudaría a contrarrestar los efectos del calentamiento global, tan solo un 14% opina que si y un 9% opina que no.

¿CREES QUE SERÍA UNA ACTITUD RESPONSABLE DE LAS EMPRESAS COMUNICAR QUE LOS PRODUCTOS QUE EMPLEAN, PRODUCEN O VENDEN, TIENEN EN SU COMPOSICIÓN NANO - MATERIALES?

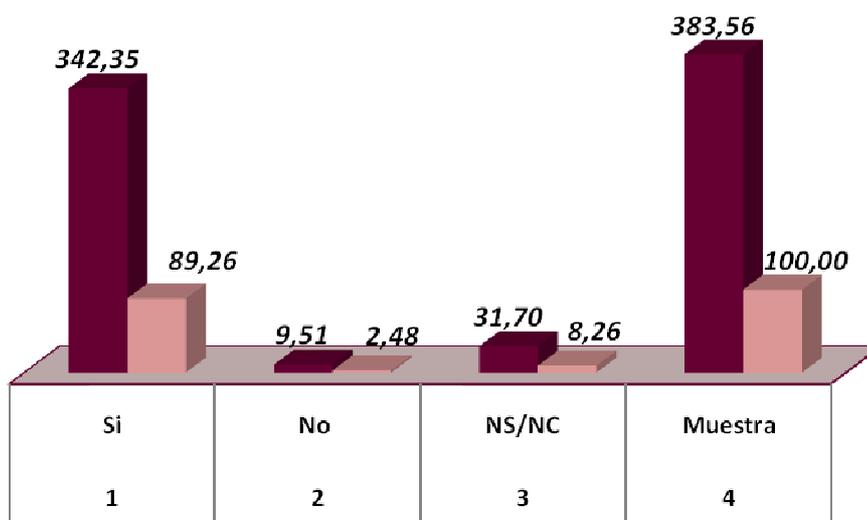


Figura 18.

El 89,26% de las personas encuestadas, opinan que sería una actitud responsable de las empresas comunicar que los productos que emplean, producen o venden, tienen en su composición nanomateriales; y un 2,48% ha expresado que no.

Esta valoración nos da una idea de la importancia que tiene de forma representativa para el colectivo encuestado, la composición de los diferentes productos que se consumen o venden.

5.3.4. Riesgos de la Nanotecnología a la Salud de los Trabajadores y las Trabajadoras.

¿CREES QUE COMO TRABAJADOR O TRABAJADORA DEBES SER INFORMADO O INFORMADA SOBRE LOS ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS QUE GENERA ESTA NUEVA TECNOLOGÍA?

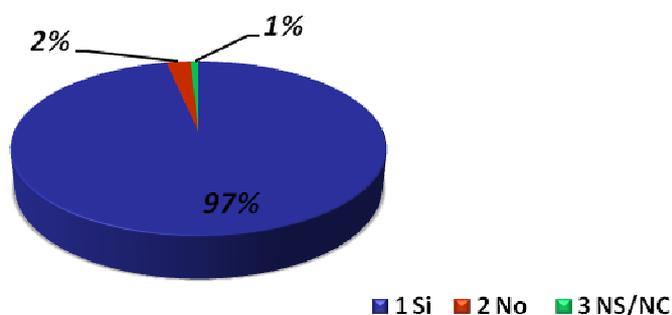


Figura 19.

A la pregunta ¿Crees que como trabajador o trabajadora debes recibir información sobre los aspectos positivos y negativos que genera esta nueva tecnología?, el 97% de la población encuestada, ha contestado de forma rotunda que si.

¿...TE ARRIESGARÍAS A USAR O CONSUMIR PRODUCTOS, QUE YA EXISTEN EN EL MERCADO PRODUCIDOS O FABRICADOS CON NANOMATERIALES?

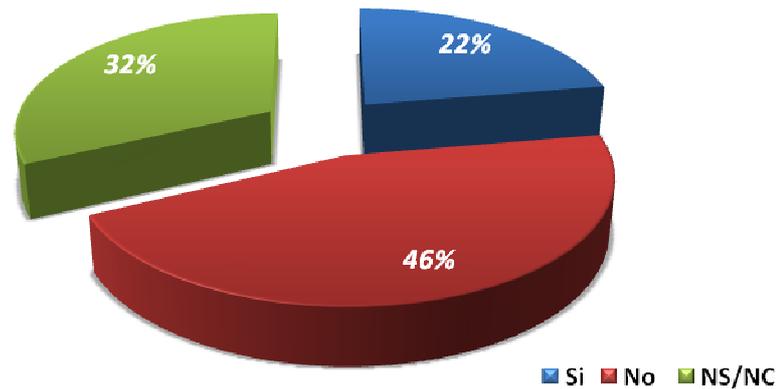


Figura 20.

Al interrogante ¿Aún con el desconocimiento general que existe sobre la nanotecnología, te arriesgarías a usar o consumir productos, que ya existen en el mercado producidos o fabricados con nano materiales?. El 46% ha dicho que no, el 22% ha afirmado que si y el 32% restante a constestado que no sabe o no contesta.

¿DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PRODUCTOS CUALES PRODUCIDOS O FABRICADOS CON NANO MATERIALES USARÍAS?

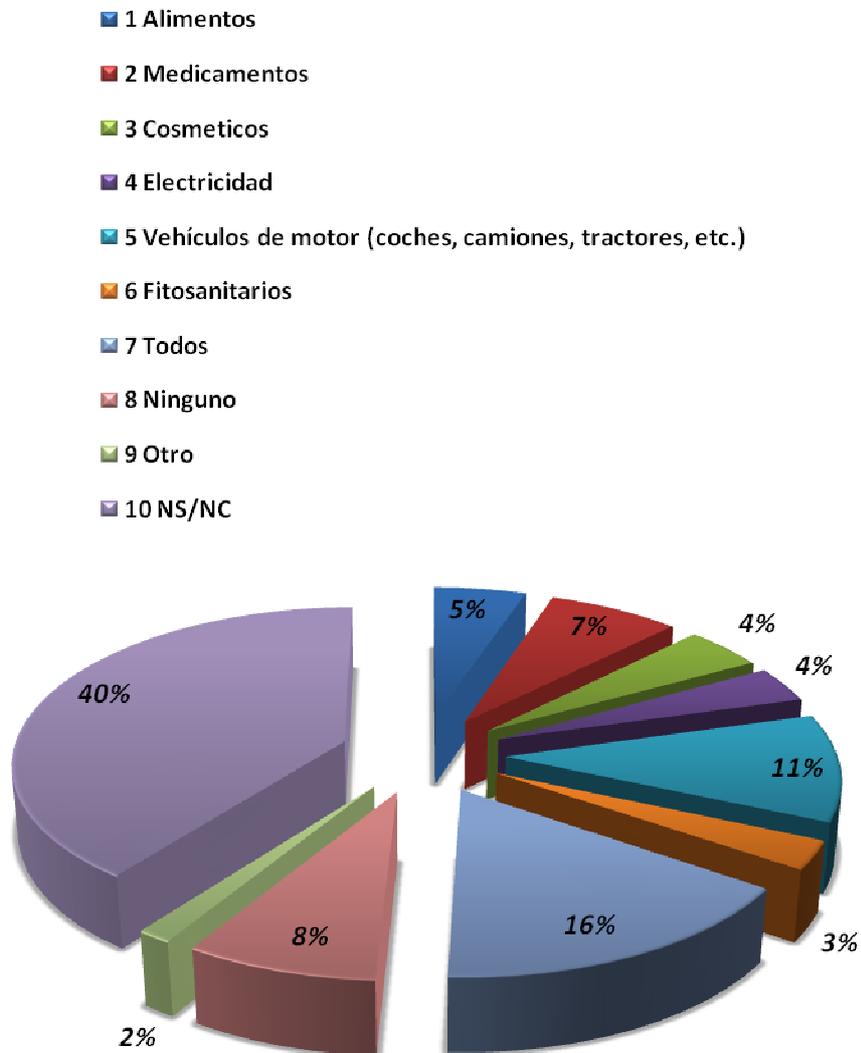


Figura 21.

Del listado de productos fabricados o producidos con nanomateriales propuestos para su uso (que se desglosa en la figura

21), sobresale con un 40% el grupo de productos de electricidad, seguido el item de todos 16%. Aún así no hay una marcada preferencia por ningún grupo.

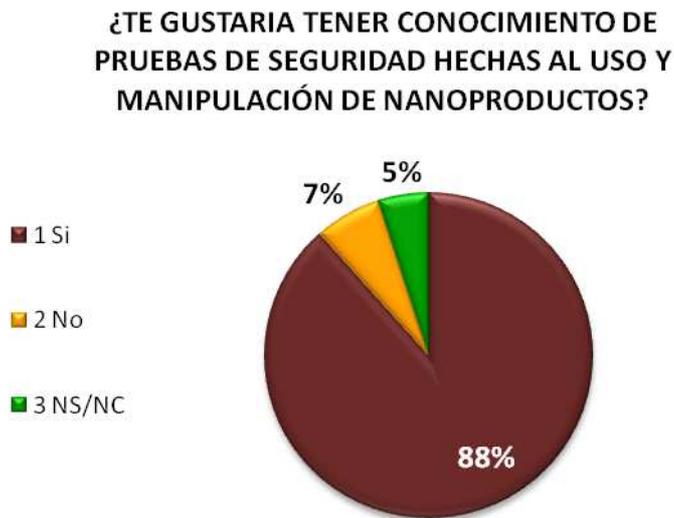


Figura 22.

Un 88% del colectivo participante en este estudio ha afirmado que si le gustaría tener conocimiento sobre pruebas de seguridad hechas sobre la manipulación con nanoproductos.

FOMENTO EN EXTREMADURA DEL CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS IMPLEMENTADOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

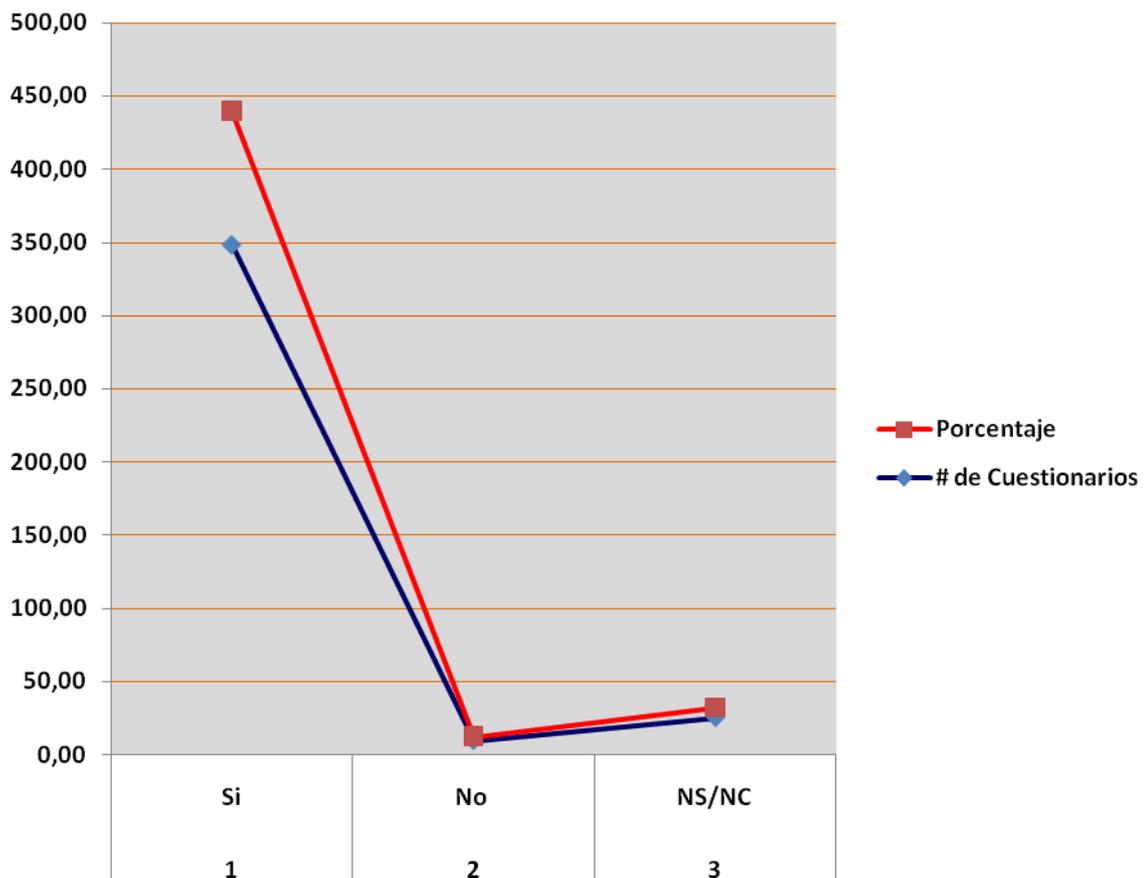


Figura 23.

A la pregunta ¿Crees que tienes derecho a ser informado o informada, sobre las normas de seguridad necesarias para trabajar con nanotecnología?, el 90,91% (que equivale a 349 cuestionarios) ha contestado que si tiene derecho y solo 2,48% (equivalente a 10 cuestionarios) ha respondido que no.

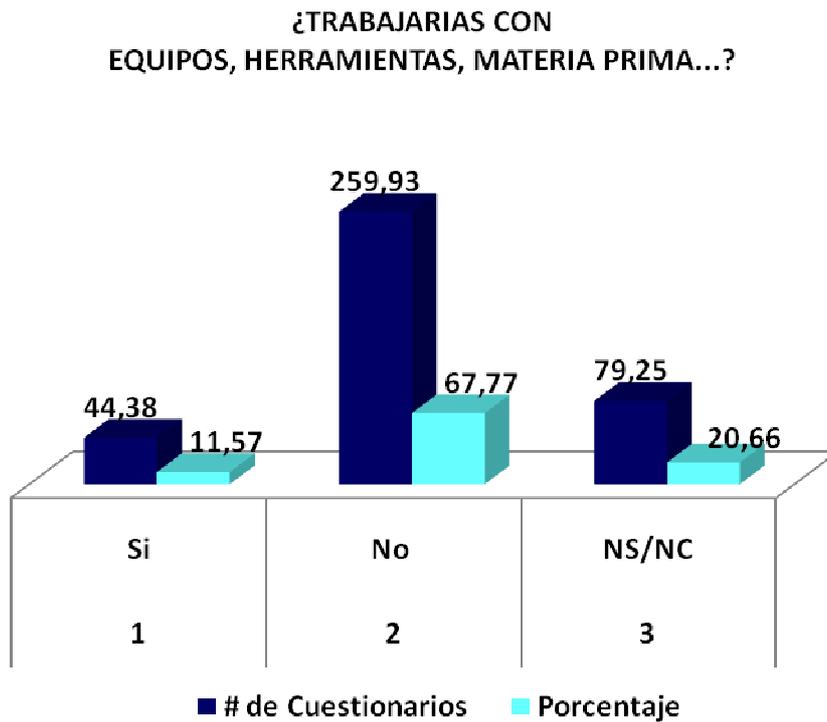


Figura 24.

A la pregunta: ¿Trabajarías con equipos, herramientas, materia prima y productos en general elaborados con nanotecnología e importados de otros países sin conocer las medidas de seguridad de origen?, el 67,77 ha contestado que no, el 20,66% no sabe o no contesta y el 11,57% ha respondido que sí.

Más del 50% de las personas encuestadas, no desea trabajar con material, equipos, herramientas, etc., que hayan sido importados de otros países sin conocer las normas de seguridad.

¿CREES QUE TU CENTRO DE PRODUCCIÓN...?

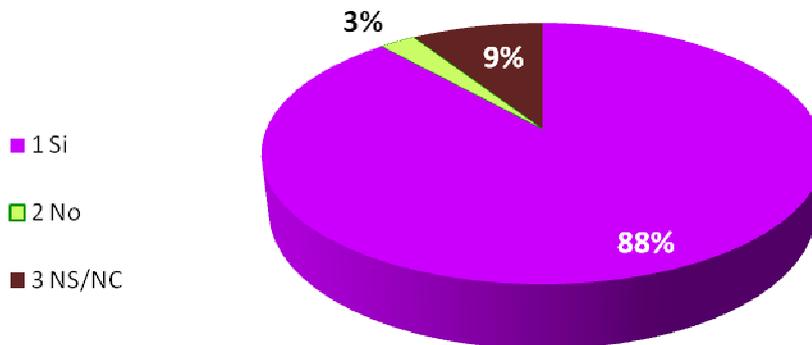


Figura 25.

Al interrogante: ¿Crees que los productos que empleas en tu centro de trabajo, (ya sea para la producción o para el desarrollo), deben indicar en la ficha de seguridad los, nanomateriales que hacen parte de su composición?, el 88% ha respondido de forma contundente que si y solo el 9% ha contestado que no.

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Una vez aplicados los cuestionarios a la muestra (previamente seleccionada) de este estudio, se han obtenido una serie de resultados que a su vez han derivado en las siguientes conclusiones:

- Llama la atención que la participación en este estudio, en cuanto al género (masculino y femenino) ha sido mayor por parte del colectivo de mujeres, ya que fueron más receptivas y colaboradoras a la hora de hacer la encuesta.

- **En el apartado de conceptos generales, se concluyeron los siguientes aspectos:**
 - A. En términos generales al preguntar sobre el conocimiento que se tiene sobre nanotecnología el 47,93 ha contestado que si (un poco menos del 50%)
 - B. En cuanto a las aplicaciones actuales de la nanotecnología el 80% afirmo no saber o conocer su aplicación actual, este porcentaje discrepa con el del ítem A y marca un claro desconocimiento sobre este tema.
 - C. La tendencia acerca del desconocimiento de este tema se vuelve a marcar al responder un 77%, sobre el desconocimiento acerca de la existencia de productos que se consumen, compran o usan que ya tienen dentro de sus componentes nanomateriales.
 - D. Como consecuencia de lo expuesto anteriormente el 93% considera que es necesario que los productos que estén

elaborados bajo nanotecnología, tengan un etiquetado especial, que informe esta característica.

E. Nuevamente el 96% de la población encuestada ha estado de acuerdo con la necesidad de informarse más sobre nanotecnología.

F. El anterior postulado, ha sido confirmado por el 76,03% que ha opinado que la nanotecnología es un tema de interés general.

➤ **En el apartado sobre riesgos de la nanotecnología al medio ambiente los resultados han concluido lo siguiente:**

A. Un 51% de las personas que fueron encuestadas, ha determinado no saber o ha decidido no contestar a cerca del impacto de la nanotecnología ala medio ambiente.

B. Un 61% de las personas que participaron en este estudio aún no saben o no contestaron acerca de la incidencia de la nanotecnología en la producción y emisión de contaminantes a la atmosfera. Esto ratificaría una vez más el desconocimiento que se tiene sobre este tema.

C. Al postulado sobre la posibilidad que tiene la nanotecnología de producir maquinaria más pequeña y más compacta y los posibles efectos negativos que esto conllevaría ha destacado un 68% por no saber o no contestar.

D. Al listado presentado en la figura 13, sobre nano productos que deberían tener protocolo de seguridad, se ha impuesto un 53% por todas las opciones.

E. En lo referente a la aportación de la nanotecnología a las energías limpias el 59% se ha decantado por no saber o no

contestar. Nuevamente se reitera el desconocimiento sobre este tema.

- F. Al preguntar si la aplicación de la nanotecnología a la producción de energía (este tema se considera importante, por el control que existe de emisión de gases por su producción, por ser un recurso en su gran mayoría no renovable, por el coste de su producción, etc.), podría modificar diferentes aspectos resalta un 36% por no saber o no contestar esta pregunta.
- G. Sobre la necesidad de exigir un etiquetado claro y fácil de entender sobre las normas de uso, de los nanoproductos, se ha impuesto un 89,26% con un sí rotundo.
- H. Para el 77% del colectivo participante en este estudio, no tiene aún claro, la necesidad de apoyarse en la nanotecnología para contrarrestar el calentamiento global.
- I. El 89,26% ha considerado que sería una actitud responsable de las empresas comunicar que los productos que venden, emplean o producen, tienen en su composición nanomateriales.

➤ Las conclusiones que se han extraído para el ítem sobre los riesgos de la nanotecnología en la salud de trabajadores y trabajadoras, han sido las que se exponen a continuación:

- A. El 97% las personas encuestadas, tiene claro su derecho a recibir información, sobre los aspectos positivos y negativos que genera esta nueva tecnología, sobre todo si es empleada o aplicada en su centro de trabajo.
- B. El 46% ha expresado no arriesgarse a usar o consumir productos que contengan nanomateriales si no tienen

suficiente conocimiento sobre ellos. Aún así este porcentaje no es tan elevado de cara a un 22% que si estarían dispuestos o dispuestas a arriesgarse.

C. Del listado expuesto (Figura 21.) ha prevalecido un 40% de preferencia productos fabricados con nanomateriales para la electricidad.

D. El 88% la población trabajadora que ha participado en este estudio desean tener conocimiento de pruebas de seguridad hechas al uso y manipulación de nanoproductos.

E. En lo referente a sus derechos de recibir información sobre las normas de seguridad necesarias para trabajar con nanotecnología el 90,91% ha respondido contundentemente que sí.

F. Cuando se ha preguntado si: ¿Trabajarías con equipos y herramientas, materia prima y productos en general elaborados con nanotecnología e importados de otros países sin conocer las medidas de seguridad de origen?, se ha impuesto un 67,77% con un no.

G. El 88% ha afirmado que los productos que se emplean en su centro de trabajo, deben indicar en su ficha de seguridad los nanomateriales que hacen parte de su composición.

Al finalizar el análisis de los diferentes ítems del cuestionario, se ha obtenido como resultado:

- El poco conocimiento que se tiene sobre esta nueva tecnología.
- La necesidad urgente de implementar campañas de sensibilización sobre nanotecnología, para intentar mitigar los

posibles impactos negativos que esta nueva tecnología pudiera derivar, a nivel de: Medio Ambiente, Salud Laboral y en general incidencia a la ciudadanía.

- Las organizaciones estales, privadas y diferentes agentes sociales, deberán tener como uno de sus compromisos, establecer campañas informativas y formativas, encaminadas a dar a conocer más sobre la nanotecnología.
- Sería conveniente copiar experiencias anteriores, (como la aplicación y uso del asbesto o amianto), para no caer nuevamente en los perjuicios que han derivado y no atentar contra el medio natural y la salud de trabajadores o trabajadoras, y población en general.

PROPUESTAS

7. PROPUESTAS

Una vez esbozadas las anteriores conclusiones, con el ánimo de hacer un pequeño aporte y avanzar, desde **CCOO** Extremadura se plantean las siguientes propuestas:

- Crear un órgano estable de participación y concertación constituido por todos los agentes vinculados a la temática de nanotecnología, que este a su vez liderado por Junta de Extremadura, representación del empresariado, colectivos sociales sensibilizados por el medio ambiente y la salud de trabajadores y trabajadoras, población en general, ONGS ecologistas, diferentes agentes sociales y por supuesto CCOO Extremadura a través de la representación del colectivo trabajador, los propios trabajadores y trabajadoras, que en equipo y espacios de concertación, busquen alternativas de seguimiento a la aplicación y puesta en marcha de la nanotecnología en Extremadura.

- Fomentar la formación a nivel de: empresas o centros de trabajo, instituciones educativas (colegios, centros de formación, universidades, entre otros.).

- Desarrollar e implementar campañas de sensibilización medioambiental en el uso y manejo de la nanotecnología, que contribuyan al cuidado del medio natural.

- Proponer en la negociación colectiva la integración de cláusulas concretas que favorezcan la buena gestión de medidas que beneficien la implantación de planes y programas encaminados a controlar el uso y manipulación en los centros de trabajo de nanoproductos o nanomateriales.

- La negociación colectiva puede establecer como criterios para la gestión de la aplicación de la nanotecnología, especialmente para los colectivos con más desigualdades: mujeres, inmigrantes, jóvenes y personas con discapacidad funcional. La intención es incentivar el encuentro de alternativas personalizadas en relación con problemas de uso y aplicación.

- Desarrollar **El principio de precaución** en el que se contemplen los siguientes aspectos:
 - A. Por la gran variabilidad de nanomateriales y sus correspondientes propiedades les hace únicos, es decir, la posibilidad de establecer unos riesgos genéricos atribuibles a un grupo de nanomateriales es difícil y ello establece la necesidad de determinar los riesgos “caso por caso”, para intentar garantizar el proceso de caracterización y determinación de peligros, tanto para el medio ambiente como para la salud humana.
 - B. Debido al que el anterior proceso va a ritmo ralentizado, los expertos recomiendan aplicar el “Principio de Precaución” y considerar a los nanomateriales como peligrosos hasta que evidencias suficientes, tanto científicas como tecnológicas demuestren lo contrario.
 - C. El principio sugerido deberá aplicarse en todo el ciclo de vida de los nanomateriales, hasta su eliminación, pasando por la fabricación, manufacturación, transporte y almacenamiento.

FOMENTO EN EXTREMADURA DEL CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS IMPLEMENTADOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

Por ese motivo **CCOO** participa activamente en la construcción de esta nueva realidad, en la búsqueda de información sobre la nanotecnología, impulsando numerosas actuaciones y realizando una importante labor de información, sensibilización, formación y creación de espacios de participación de los trabajadores y trabajadoras, ciudadanía en general, empresas, entes estatales, entre otros.

BIBLIOGRAFIA

8. BIBLIOGRAFIA

- Revista DAPHNIA, Iastas CCOO – Verano 2008 N°8

- Folleto Introducción a la nanotecnología y nanomateriales, Iastas CCOO.

- Publicación: Medidas Preventivas y Control para nanopartículas y nanomateriales, Iastas CCOO.

- Artículo del periódico El País, N° 12160 – publicado el martes 5 de octubre.

- Revista Seguridad y Salud en el Trabajo, N° 56 – marzo de 2010 – Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- <http://www.fedit.com/Spanish//DocumentosInformes/Portal/Publico/DocumentosEInformes/ObservatoriosIndustriales/JornadasDifusion>
LA NANOTECNOLOGÍA EN LOS PLÁSTICOS

- www.oei.es/salactsi/nano.pdf.
LA NANOTECNOLOGÍA EN IBEROAMÉRICA SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS.

- <http://t3innovacion.larioja.org/uploads/media/MadridNanotecnologia.pdf>.
NANOTECNOLOGÍA EN ESPAÑA

- http://www.nanospain.org/files/Informe_MCyT_PN.pdf.
INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LA NANOCIENCIA Y DE LA NANOTECNOLOGIA EN ESPAÑA Y PROPUESTA DE ACCION ESTRATEGICA DENTRO DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I (2004-2007) RED ESPAÑOLA DE NANOTECNOLOGIA (NANOSPAIN)

- <http://www.innovacantabria.com/cantabria-emprende/22-noticias-cantabria-emprende/1910-nanotecnologia-aplicada-a-la-industria>.
NANOTECNOLOGÍA APLICADA EN LA INDUSTRIA.

- Revista por Experiencia N° 34 – Condiciones de Trabajo – Nanotecnologías.

ANEXO

CUESTIONARIO: VALORACIÓN SOBRE RIESGO POTENCIAL DE PRODUCTOS PROCESADOS, FABRICADOS O PRODUCIDOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA.

VALORACIÓN SOBRE EL RIESGO POTENCIAL DE PRODUCTOS PROCESADOS, FABRICADOS O PRODUCIDOS BAJO LA NANOTECNOLOGÍA

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS GENERALES

Cuestionario N° _____

Marque con X una o más opciones según considere.

1 POBLACION

Badajoz Mérida Cáceres Plasencia

2 **EDAD:** Entre 18 y 35 Entre 36 y 55 Entre 56 y 75

3 **SEXO:** Hombre Mujer

4 NIVEL DE ESTUDIOS

Básico (EGB o Similar) Medio (COU, Bachiller, FP, Similar)
Alto (Universitario, Master)

5 FEDERACION A LA QUE PERTENECE

AGROALIMENTARIA <input type="checkbox"/>	FECOMA <input type="checkbox"/>	COMFIA <input type="checkbox"/>
FECOHT <input type="checkbox"/>	ENSEÑANZA <input type="checkbox"/>	FSC <input type="checkbox"/>
SANIDAD <input type="checkbox"/>	FITEQA <input type="checkbox"/>	INDUSTRIA <input type="checkbox"/>

6 ¿CUANTOS AÑOS LLEVAS EN ESTE CENTRO DE TRABAJO?

1 Año. De 1 a 2 Años De 2 a 3 Años De 3 a 4 Años
De 4 a 5 Años De 5 a 6 Años Más de 6 Años Más de 10 Años
Menos de 1 Año

CONCEPTOS GENERALES

7 **¿SABES QUE ES NANOTECNOLOGÍA?** Si No NS/NC

8 ¿CONOCES LAS APLICACIONES REALES DE LA NANOTECNOLOGÍA?

Si No NS/NC

¿Cuales? _____

9 ¿CONOCES LA NORMA REACH?

Si No NS/NC

10 ¿CONOCES O SABES DE ALGÚN CENTRO O INSTITUCIÓN QUE ESTE TRABAJANDO CON NANOTECNOLOGÍA?

Si No NS/NC ¿Cuál?

11 ¿TE GUSTARÍA INFORMARTE MÁS SOBRE LA NANOTECNOLOGÍA?

Si No NS/NC

12 ¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA ES UN TEMA DE INTERES GENERAL?

A Si No NS/NC

B ¿O SOLO ES COMPETENCIA DE?:

Gobierno Científicos/as Especialistas Empresarios/as
Trabajadores/as Centros educativos Todos Ninguno
Otro ¿Cuál? _____

RIESGOS DE LA NANOTECNOLOGIA AL MEDIO AMBIENTE

13 ¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA AFECTA AL MEDIO AMBIENTE?

Si No NS/NC

14 ¿CONSIDERAS QUE LA NANOTECNOLOGIA PUEDE PRODUCIR EMISIONES CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA Y EN GENERAL AL MEDIO AMBIENTE?

Si No NS/NC

15 LA NANOTECNOLOGIA PUEDE PRODUCIR MAQUINARIAS MÁS GRANDES Y PESADAS. ¿CREES QUE ESTAS MAQUINARIAS SERIAN CAPACES DE?

Aumentar el gasto de energía Aumentar la emisión de gases
Aumentar la degradación del suelo (grandes excavaciones, destrozo de la tierra, etc.)
NS/NC ¿Otro, Cual? _____

16 ¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGIA FOMENTARIA EL USO A GRAN ESCALA DE PRODUCTOS MUY PEQUEÑOS QUE CON EL TIEMPO PUEDEN GENERAR NANO- BASURA DIFICIL DE RECICLAR?

Si No NS/NC

17 ¿CUALES DE LOS SIGUIENTES NANO-PRODUCTOS DEBERAN TENER UN PROTOCOLO DE USO ESPECIFICO PARA NO DAÑAR EL MEDIO AMBIENTE?

Pesticidas Fitosanitarios Pisos para Ganado
Medicamentos Alimentos Abonos orgánicos
Todos Ninguno Otro ¿Cuál? _____

18 ¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGIA PODRA APORTAR A LAS ENERGIAS LIMPIAS ASPECTOS?

Positivos Negativos Es indiferente NS/NC

19 ¿CREES QUE LA APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA A LA PRODUCCIÓN DE ENERGIAS LIMPIAS PODRA MODIFICAR LOS SIGUIENTES ASPECTOS?

Condiciones del Suelo Vegetación Especies animales
Otro ¿Cuál? _____

20 ¿EXIGIRIAS UNA ETIQUETA CLARA Y FACIL DE ENTENDER SOBRE NORMAS DE USO LOS NANO - PRODUCTOS?

Si No NS/NC

21 ¿CREES QUE LA NANOTECNOLOGÍA AYUDARIA A CONTRARESTAR EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL?

Si No NS/NC

¿Por qué? _____

RIESGOS DE LA NANOTECNOLOGIA A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y LAS TRABAJADORAS

22 ¿CREES QUE COMO TRABAJADOR O TRABAJADORA DEBES SER INFORMADO/A SOBRE LOS ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS QUE GENERA ESTA NUEVA TECNOLOGÍA?

Si No NS/NC

23 ¿A TRAVÉS DE QUE MEDIOS TE GUSTARÍA CONOCER Y SABER ASPECTOS DE LA NANOTECNOLOGÍA?

Formación Información Libros Revistas
Prensa escrita Radio Televisión Vídeos
Internet Otro ¿Cuál? _____

24 ¿DE LOS SIGUIENTES NANO - PRODUCTOS CUAL CONSUMIRIAS?

Alimentos Medicamentos Cosméticos Electricidad
Vehículos de motor (Coches, camiones, tractores, etc) Fitosanitarios
Todos Ninguno Otro

¿Cuál? _____

25 ¿TE GUSTARIA TENER CONOCIMIENTO DE PRUEBAS DE SEGURIDAD HECHAS AL USO Y MANIPULACIÓN DE NANO - PRODUCTOS?

Si No NS/NC

26 ¿CREES QUE TIENES DERECHO A SER INFORMADO/A SOBRE LAS NORMAS DE SEGURIDAD NECESARIAS PARA TRABAJAR CON NANOTECNOLOGÍA?

Si No NS/NC

27 ¿TRABAJARIAS CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIA PRIMA Y PRODUCTOS EN GENERAL ELABORADOS CON NANOTECNOLOGIA E IMPORTADOS DE OTROS PAISES SIN CONOCER LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ORIGEN?

Si No NS/NC