

Nanotecnologías

¿qué respuestas, propuestas y demandas sociales se están articulando?

Judith Carreras Garcia

Sustainlabour

¿Qué se pretende abordar?...

- Aplicaciones de la Nanotecnologías
- Oportunidades y riesgos
 - Lo social... y la erradicación de la pobreza
 - Gobernanza y ética
 - Económico y empleo
 - Sostenibilidad y medio ambiente
 - Salud laboral
 - Investigación
- Respuestas sociales: propuestas y demandas
 - Declaraciones
 - ¿Regulando lo viejo con lo nuevo?: Códigos de conducta, Medidas legales, Moratorias
 - Participación: iniciativas y programas: ej. NanoCap

El mercado de la nanotecnología y los nanomateriales

- Los analistas cifran el mercado de este tipo de productos en la actualidad en aproximadamente 2.500 millones de euros, pero opinan que ascenderá a cientos de miles de millones de euros para el año 2010 y a un billón después de esta fecha (*Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2008-2011*)
- En 2004 los productos con nanotecnología supusieron menos del 0,1% de los ingresos de la producción industrial, para el 2014 se estima que pueden llegar a representar el 14% (*UNEP GEO YEARBOOK 2007*)

Aplicaciones...

- Se ha identificado alrededor de 600 productos comerciales producidos por 319 compañías en 20 países
 - *Woodrow Wilson International Center for Scholars*
<http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/>

Clusters de átomos (Quantem wells):	Láser para CDs, Telecomunicaciones, óptica
Nano granos (Nanocápsulas)	Industria farmacéutica y cosmética (pasta dentrífica, filtros solares, cremas, lápices de labios)
Nano granos (Catalíticos)	Producción de alimentos, tratamineto de aguas, filtros, limpieza de superficies
Nano fibras (Nanotubos de carbano)	Industria aeroespacial, automotriz, construcción
Materiales nanoestructurados (Nanocompuestos)	Llantas de automóviles, equipos deportivos, ropa, textiles.

Huw Arnall, 2003

(i + i) Inversión e Investigación...

- Más de 6.400 millones de euros se dirigieron a la investigación nanotecnológica en 2005 y las inversiones aumentan cada año (*RNCOS 2006*)
- Se estima que el total del presupuesto destinado a la investigación de riesgos de la nanotecnología a la salud, el medio ambiente o sus implicaciones legales, éticas, sociales y económicas es en el mundo menos del 4% (*Guillermo Foldari 2007*)

Oportunidades Riesgos

- El Centro por la Nanotecnología Responsable (Center for Responsible Nanotechnology) indicó en un informe en 2006 que el desarrollo de las nanotecnologías es “... comparable quizás a la Revolución Industrial – pero comprimido en unos cuantos años.”
- “La manera en que la nanotecnología sea representada puede influenciar las reacciones de la sociedad ante la investigación, el desarrollo y la prevención y control de los peligros potenciales de los nanomateriales en los puestos de trabajo” (*Berube, 2004*)
- “Los miedos sobre los posibles peligros de algunas nanotecnologías pueden haber sido exagerados, pero no son necesariamente infundados” (*Maynard 2006*)
- Cuestiones cruciales para evaluar los riesgos y las oportunidades se presentan, y sus respuestas van a determinar las acciones sociales

Lo social...

y la erradicación de la pobreza

OPORTUNIDADES:

- La nanotecnología puede ayudar a abaratar el suministro de agua potable. (ej. filtros con nanocomponentes pueden potabilizar el agua de manera muy eficiente y barata), lo mismo que captar energía solar
- Avances en la medicina pueden contribuir a mejorar los nivel de salud particularmente en los países del Sur.

RIESGOS: *(Anibal Corti, 2006)*

- ¿Bastará con la tecnología para la erradicación de la pobreza? Las revoluciones tecnológicas de los últimos cuarenta años y los potenciales de cambio han contribuido poco a revertir la pobreza
- ¿Cuáles serán sus potenciales efectos sobre la distribución de la riqueza? ¿Se producirá una mayor concentración del poder y la riqueza económica?

Gobernanza y ética

RIESGOS:

- **EL ACCESO A LA INFORMACIÓN:** Las **patentes** juegan un papel fundamental en el mercado bursátil – solamente un 2% termina aplicándose en algún producto- su potencial puede elevar precios
- En 2004 había 6000 patentes registradas a nivel mundial (*Foldari 2007*) → pocas de ellas llegan a materializarse en productos comercializables. Quien controle las patentes controlará las nuevas tecnologías. Ya están concentradas en Estados Unidos, Japón, Alemania, Canada y Francia, etc. y en manos de **grande compañías** como IBM, Micron Technologies, BASF, Bayer Crop Science, Monsanto
- Dificultades prácticas - pero un informe de ETC Group → afirma que patentar los elementos básicos y los dispositivos de nanotecnología podía monopolizar las posibilidades de investigación y desarrollo.
- **MILITAR:** “El potencial para las innovaciones nanotecnológicas en armas químicas y biológicas es particularmente inquietante, puesto que pueden fomentar considerablemente mecanismos de transmisión de sustancias o agentes tóxicos” (*Comité de la Asamblea Permanente de la OTAN, 2005*)

Economía y empleo

- El US National Science Foundation estima que para el 2015 la industria de la nanotecnología empleará a 2 millones de trabajadores a nivel global (*Mihail y Roco, Nanotechnologies Future, Scientific America, August 2006*)
- Nuevas ramas industriales surgirán y otras desaparecerán: creación y pérdida de trabajos

PREGUNTAS:

- ¿Serán trabajos intensivos en mano de obra, o estaremos ante la compactación de varios trabajos?
- ¿Cómo se hará frente a las nueva demandas formativas?
- ¿Qué distribución del trabajo tendrá lugar? ¿Se beneficiarán sólo los países del Norte?
- ¿Cómo se asegurarán transiciones justas?
- ¿Dónde se crearán los nuevos puestos de trabajo? ¿En qué sectores? ¿Cuáles serán los que experimentarán mayores cambios: agricultura, sanidad?

Sostenibilidad... ahorro energético y de recursos

OPORTUNIDADES: (UNEP GEO YEARBOOK 2007)

- La nanotecnología puede transformar la producción, almacenamiento y consumo energético proporcionando prácticas y alternativas medioambientalmente más sostenibles que las actuales (ej. baterías de litio con electrodos nanoestructurados)
- Presentan un potencial de reducción de recursos, particularmente en la fase de producción. Esto abre oportunidades para la reducción de uso de materiales que tiene una “huella ecológica” alta.
- Además, el uso de nanomateriales de mayor resistencia y menor peso puede ampliar el período de vida de ciertos productos (ej, nanotubos de carbono)

PREGUNTAS:

- ¿Cuáles serán los balances tomando en cuenta los costes de todo el ciclo de vida del producto?
- Algunas materiales nanoestructurados permitan ahorrar energía en el uso, pero resultan intensivos en energía para la producción ¿Cuál será la relación entre el ahorro en el uso y el coste en la producción para cada?

Medio Ambiente... ¿mayores riesgos? qué pasa con las emisiones y los residuos

PREGUNTAS:

- ¿Cómo se van a gestionar los residuos que contengan nanopartículas y nanomateriales?
- ¿Van las nanopartículas manufacturadas permanecer más tiempo en suspensión? ¿Van a ser transportadas distancias más largas? ¿Qué interacción van a tener?
- ¿Cómo van a interactuar con los organismos acuáticos y cómo afectarán el funcionamiento de los sistemas acuáticos?
- ¿Van a poder las poblaciones microbianas degradar las nanopartículas de manera eficiente y adecuada?

MALAS HISTORIAS: (NRDC: *Small Science, Big Consequences*, 2006)

- Iones de nano-oro que actúan como biocidas.
 - Utilizados en: lavadoras, utensilios de cocina, ropas, vendajes para heridas, etc. Una vez liberados en el medioambiente siguen actuando como biocidas destruyendo microbios beneficiosos como algunas bacterias y hongos → alteraciones en ecosistemas

En los puestos de trabajo - ¿un nuevo amianto?

Alertas tempranas, respuestas tardías

- Un informe del Grupo ETC indica que ha habido una larga tradición en ignorar las alertas tempranas “hasta que la pila de cuerpos es alta” → ejemplos: tabaco, PCBs, la radiación, el benceno y el AMIANTO.
- “Algunos nanotubos son similares en forma y tamaño a las fibras de amianto... hay indicaciones que algunos nanomateriales tiene un riesgo potencial para la salud... el peligro más probable es de naturaleza crónica y se podría pasar tiempo antes de que se manifestara” (*Seguros Lloyds de Londres, Does size really matter, 2006*)
- “La toxicidad de las nanopartículas está más relacionada con su tamaño que con el material de las que están hechas” (*Vyvyan Howard y ETC 2004*)

PREGUNTAS:

- ¿Nos podemos encontrar ante una nueva-trágico historia como la del amianto, que sigue matando 3.000 personas por año? ¿Pueden convertirse la nanotecnologías en el amianto del s.XXI?

¿Qué pasa con la salud de las y los trabajadores?

- Información sobre los efectos para la salud de las y los trabajadores que trabajan con nanotecnologías son muy limitados debido a naturaleza incipiente de este tema, al relativo pequeño número de trabajadores expuestos hasta la fecha y al poco tiempo transcurrido para que se hayan desarrollado o detectado enfermedades crónicas
- Las experiencias más relevantes serían aquellas relacionadas con la exposición a partículas ultrafinas (diámetro < 100nm) y finas (diámetro < 2.5 µm)

RIESGOS:

- Un informe de 2004 de la Compañía de Seguros Suiza (*Swiss Reinsurance Company*) advirtió que los nanomateriales “tienen prácticamente acceso no restringido al cuerpo humano”
- Aunque los resultados no sean concluyentes, distintos estudios de nanopartículas en animales suscitan preocupación sobre la existencia de riesgo severo para las y los trabajadores expuestos (*Kipen y Laskin, 2005*)

¿Qué pasa con la salud de las y los trabajadores?

RIESGOS:

- Posibles efectos adversos incluyen (*Schulte y Salamanca 200/*) :
 - el desarrollo de fibrosis y otros efectos pulmonares después de una corta exposición los nanotubos de carbono
 - la translocación de nanopartículas al cerebro vía el nervio olfativo,
 - la habilidad de las nanopartículas de translocarse en circulación,
 - el potencial de las nanopartículas para la activación plaquetaria y
 - un aumento de las trombosis vasculares
- Se apunta que ningunos de estos resultados es totalmente concluyente sobre la naturaleza y grado de peligro, pero son suficientes para pedir que se aplique el principio de precaución

PREGUNTAS:

- ¿Cuáles son los riesgos por inhalación, y por ingestión y por exposición dérmica?
- Siguiendo la jerarquía de controles –eliminación, sustitución, encerramiento...¿Qué medidas deben adoptarse?
- ¿Vendrá la información en las etiquetas y las fichas técnicas?
- **¿Es suficiente la normativa actual para protegernos de estos nuevos riesgos?**

¿Qué nivel de conocimiento tenemos de los peligros y controles de nanopartículas?

Nivel de conocimiento	Contenido de conocimiento
Lo que sabemos lo sabemos	<ul style="list-style-type: none">-Efectos sobre la salud de los ultrafinos, polución atmosférica y fibras- ¿Cómo controlar la partículas ultrafinas en los puestos de trabajo?- La importancia del tamaño, el área de superficie, y las características de la superficie-Efectos severos de algunas nanopartículas en animales
Lo que sabemos, no lo sabemos	<ul style="list-style-type: none">-Técnicas de medición y caracterización-Los peligros de nuevas partículas manufacturadas-El nivel de translocación en el cuerpo- Los efectos en la salud de las y los trabajadores- Efectividad de los controles- Riesgos para las familias de los y las trabajadores
Lo que no sabemos, lo sabemos	<ul style="list-style-type: none">- Experiencia en el control de las sustancias peligrosas que se puede aplicar en este caso- Lecciones de tecnologías “nuevas” previas
Lo que no sabemos, no sabemos	<ul style="list-style-type: none">- Nuevos riesgos no anticipados- Nuevos controles no anticipados- Asunciones erróneas sobre riesgos y controles

(Schulte y Salamanca 200/)

¿Qué investigación?

- Estudios recientes que examinan la toxicidad de los nanomateriales producidos en cultivos y células y animales han mostrado que el tamaño, el área de la superficie, la química de la superficie, la solubilidad y posiblemente la forma, todo juega un papel de determinar el potencial dañino de los nanomateriales
(*Maynard, 2006*)
- Las metodologías tradicionales de evaluación del riesgo de salud ocupacional y a los instrumentos existentes

Respuestas, propuestas y demandas sociales...

Resolución de la UITA – 27 marzo 2007

Contiene seis puntos que procedemos a analizar a continuación.

1. **Movilizar** a nuestras organizaciones afiliadas instándolas a debatir con el resto de la sociedad y los gobiernos las posibles consecuencias de la NT.
2. Reclamar de los gobiernos y los organismos internacionales que corresponda, la aplicación del **Principio de Precaución**, prohibiendo la venta de alimentos, bebidas y forrajes, así como todos los insumos agrícolas que incorporen nanotecnología, hasta que se demuestre que son seguros y se apruebe un régimen regulatorio internacional específicamente diseñado para analizar esos productos.
3. Exigir a las oficinas nacionales e internacionales de patentes como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), **la suspensión del otorgamiento de patentes relacionadas con la nanotecnología** en la industria de la alimentación y la agricultura, hasta que los países afectados al igual que los movimientos sociales, puedan realizar una evaluación sobre sus impactos.

Resolución de la UITA – 27 marzo 2007

4. Exigir a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la actualización del **Codex Alimentarius**, tomando en cuenta el uso de nanotecnología en la alimentación y la agricultura.
5. Reclamar a la OMS el inicio de estudios a corto y largo plazo sobre los potenciales **efectos** de la nanotecnología -especialmente de las nanopartículas- **sobre la salud de los técnicos y obreros** que las producen, usuarios y consumidores.
6. Solicitar a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) un estudio urgente de los posibles **impactos** de la nanotecnología en las **condiciones de trabajo** y empleo en la agricultura y en la industria de la alimentación. Finalizado el estudio deberá convocarse lo más rápido posible, una Conferencia Tripartita sobre el tema.

**Resolución de la UITA http://www.rel-uita.org/nanotecnologia/trabajadores_cuestionan_nano-full.htm*

Llamado internacional en pro de una fuerte y urgente reglamentación de la Nanotecnología

Principles for the Oversight of Nanotechnologies and Nanomaterials

Una coalición internacional de 44 organizaciones sindicales, ambientales y de salud y normativas públicas en el ámbito nacional e internacional – incluidas a nivel sindical la Confederación Sindical Internacional (CSI), la UITA, AFL-CIO, United Steelworkers – lanzaron un llamado en pro de una fiscalización normativa amplia y enérgica en todos los niveles de la nanotecnología y sus productos.

Con la publicación de la declaración, las organizaciones ratificantes llaman a todos los correspondientes interesados, incluidas agencias gubernamentales y organismos a todos los niveles, compañías, instituciones científicas y de investigación y otras organizaciones relevantes – a que adhieran y tomen medidas para incorporar e implementar los principios.

Llamado internacional en pro de una fuerte y urgente reglamentación de la Nanotecnología

La declaración de la coalición expone ocho principios fundamentales necesarios para una adecuada y efectiva fiscalización y evaluación del incipiente campo de la nanotecnología:

- 1. Una base preventiva:** Será de incumbencia de los fabricantes y distribuidores de los productos hacerse cargo de demostrar la seguridad de sus productos: de no existir un análisis de datos de salud y seguridad independiente, entonces no deberá haber aprobación comercial.
- 2. Reglamentación obligatoria nano-específica:** Los nano-materiales deberán ser clasificados como nuevas sustancias y estar sujetas a una fiscalización nano-específica. Las iniciativas voluntarias no son suficientes.
- 3. Salud y seguridad del público y los trabajadores/as:** Se deberá evitar la exposición a nano-materiales que no se haya demostrado que son seguros, a fin de proteger al público y a los trabajadores/as.
- 4. Protección ambiental:** Antes de su comercialización se deberá realizar un análisis de ciclo vital completo de los efectos en el medio ambiente.

Llamado internacional en pro de una fuerte y urgente reglamentación de la Nanotecnología

5. Transparencia: Todos los nano-productos deberán estar etiquetados y la información de seguridad deberá estar a disposición del público.

6. Participación Pública: Deberá existir una participación pública plena, abierta y significativa en todos los niveles.

7. Inclusión de impactos de mayor alcance: Deberán considerarse los efectos de mayor alcance de la nanotecnología, incluidos los efectos éticos y sociales.

8. Responsabilidad del fabricante: Las nano-industrias deberán responsabilizarse de los perjuicios que surjan de sus productos.

** Broad International Coalition Issues Principles For Strong Oversight of Nanotechnology*

International Center for Technology Assessment

¿Regulando lo nuevo con lo viejo?

Legislar según el principio de precaución en vez de esperar a pruebas irrefutables (e irreversibles)

Respuestas sociales y demandas concretas:

- Códigos de conducta
- Medidas legalmente vinculantes (centradas en la UE)
- Moratorias

Abierto a debate:

- ¿Frenan los códigos de conducta la aparición de acuerdos vinculantes? Los programas voluntarios carecen de incentivos para los “malos actores” o para aquellos que manejan los productos más peligrosos, con lo cual dejan fuera a las entidades que precisarían ser más reguladas
- ¿Qué consecuencias tendrá el Código de conducta para la investigación responsable de nanociencias y nanotecnologías adoptado por la Comisión Europea (08/02/2008)?
- La legislación siempre tarda tiempo en dar respuestas a las nuevas demandas y realidades ¿Pueden ser medidas válidas a modo de transición?
- ¿Es la moratoria la opción a seguir, hasta que no hay más resultados?

En preparación... Código Nano Responsabilidad

Responsible NanoCode - previsto el lanzamiento para Abril-Mayo

Un código de conducta responsable para empresas sobre nanotecnología promovido por Royal Society en el que participan **universidades** (University of Cardiff...), **sindicatos** (AMICUS) y **empresas** (NIA –Asociación de industrias de nanotecnología, BSF, Johnson and Johnson, Tesco, Unilever...)

Qué no pretende hacer o ser:

- suplantar o reemplazar legislación presente o futura
- proporcionar nuevas definiciones, carterizaciones o mediciones de las nanotecnologías

Seguimiento y conformidad

- orientación de “cumple o explica” – las compañías que lo adopten tienen que cumplir con estos principios... o explicar porque no los cumplen
- informar anualmente de con un informe de cómo cumplen con los compromisos
- los criterios y princios de cumplimiento serán establecidos por un panel con multiactores.

En preparación... Código Nano Responsabilidad

Responsible NanoCode – siete principios con indicadores de buenas prácticas

- 1. Amplia responsabilidad:** cada organización debe asegurar que los órganos de dirección están involucrados en la participación de la dirección y gestión de las nanotecnologías
- 2. Participación actores sociales:** cada organización debe promover activamente la participación de actores sociales y ser responsable ante sus propuestas en el desarrollo o utilización de productos que usen nanotecnologías
- 3. Seguridad laboral:** cada organización debe identificar y minimizar las fuentes de riesgo para aquellos trabajadores que utilicen productos que usen nanotecnologías
- 4. Minimización del riesgo:** cada organización debe efectuar una evaluación de riesgos y minimizar cualquier posible riesgo para la salud, seguridad y el medio ambiente
- 5. Dimensiones sociales y éticas:** cada organización debería considerar y responder a las posibles implicaciones e impactos sociales y éticos en el desarrollo o venta de productos que usen nanotecnologías
- 6. Venta y publicidad responsable**
- 7. Proporcionar información a lo largo de toda la cadena de producción**

Medidas legalmente vinculantes

Destacados... declaración de la Confederación Europea de Sindicatos

- gran desequilibrio entre la inversión en investigación y desarrollo de aplicaciones comerciales y la inversión para la investigación de los potenciales riesgos para la salud y seguridad de las personas y el medio ambiental → se pide que se destine como mínimo un 8% del presupuesto nacional y europeo para las nanotecnologías y nanoscinecias a estos temas.
- demanda de revisión del marco legislativo e identificación de los cambios legales necesarios para dar respuesta a los nuevas preocupaciones → ej. Directiva sobre sustancias químicas 98/24/EC
- se pide a la ECHA no registrar aquellas sustancias/preparados para las cuales los productores no aporten los datos necesarios que aseguren una producción, comercialización y uso seguro a lo largo de todo el ciclo de vida

Regulación... REACH

- La CES pide
 - plena conformidad con el principio del REACH “no data, no market”
 - se pide que el REACH cubra todos los nanomateriales manufacturados → ciertas nanomateriales manufacturados no deberían entrar en los Anexos IV y V del REACH (exenciones al registro)
 - se pide un informe de seguridad química para todas las sustancias para las cuales se ha identificado un uso a escala nanométrica → laguna jurídica: obligación de producir un informe de seguridad química para sustancias a partir de las 10 toneladas
- UK Royal Society ha recomendado que los químicos en forma de nanopartículas o nanotubos sean tratados como nuevas sustancias bajo REACH (2004)

Regulación... Directiva 2002/95/CE

Sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (parecida a la Directiva de Cosméticos)

- Esta directiva requiere que un productor asegure que el nuevo equipo puesto en el mercado no contenga más de una concentración máxima permitida de sustancia en el producto final.
- Existe información sobre dosis-respuesta y información sobre la exposición.
- Los umbrales basados en la toxicidad de una partícula determinada resultan inapropiados para aquellas sustancias que usan nanomateriales

Regulación... Directiva 98/24/CE

Relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (arreglo a la Directiva 89/391/CEE)

- Falta directa referencia al potencial de exposición de las nanopartículas manufacturadas.
- Los límites de exposición ocupacional (OELs) están basados en un procedimiento completo de evaluación del riesgo que en el momento presente no es posible para nanopartículas manufacturadas
- Además las nanopartículas no son fáciles de detectar por los instrumentos existentes
- Y el parámetro más óptimo para determinar la toxicidad de las nanopartículas sigue todavía sin definir.

Regulación... Directivas 12/2006, 689/1991, 439/1975, 53/2000

Directivas sobre Gestión de Residuos

- No queda claro si un residuo que contenga nanomateriales debe ser considerado y tratado como residuo normal, peligroso, residuo para la incineración o incluso radiactivo.
- El tipo de liberación dependerá de la movilidad de las partículas además de la degradabilidad.
- Amigos de la Tierra Europa (Friends of the Earth) propone la introducción de las “nanopartículas libres” en el Anexo II de la Directiva de residuos peligrosos

Regulación... Directiva IPPC 61/1996

Directiva relativa a la prevención y control integrado de la contaminación (IPPC)

- Tiene por objeto evitar, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, el agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.
- Como no se hacen referencias específicas a las nanotecnologías desde Amigos de la Tierra Europa (Friends of the Earth) se propone establecer las mejores técnicas disponibles para nanopartículas. Se considera que éstas se deberían aplicar de manera horizontal y no sectorial para cubrir todo el proceso industrial.
- “Emisión de nanopartículas y nanotubos en el medio ambiente debe ser evitada tanto como posible” ha recomendado UK Royal Society

Regulación... 91/414, 98/8/EC, 76/769/EEC

Directivas sobre Pesticidas y Biocidas

- Las sustancias que entran bajo este grupo deben ser evaluadas y autorizadas antes de su uso.
- Los pesticidas están también relacionados con la legislación del agua
- Amigos de la Tierra Europa (Friends of the Earth) propone como las nanopartículas cambian las propiedades, los nuevos productos y las nuevas formulaciones presenten informes de riesgo antes de ser autorizadas.

Moratoria... respuestas a la nanotecnología

La primera organización del mundo toma una acción reguladora contra las nanotecnologías

- Social Association, la empresa certificadora de productos orgánicos más extensa del Reino Unido que vende desde productos cosméticos a comida ha anunciado el 15 de enero de 2008 que prohibirá la inclusión de nanomateriales manufacturados en los productos que comercializa

En cualquier caso participación, participación, participación!

Participación

NanoCap... una iniciativa europea

Nanotechnologies Capacity Building NGOS – Septiembre 2006 - Agosto 2009

- Grupo de trabajo y discusión en nanotecnología donde participan ONGs y sindicatos.
Temas:

- cuestiones medioambientales
- temas de salud y seguridad laboral
- temas éticos
- valoración y evaluación crítica de los beneficios

- Actores implicados:

SINDICATOS	ONGs MEDIOAMBIENTALES	UNIVERSIDADES
UE – ETUI/REHS	UE – EEB	DK – Aarhus
NL – FNV	NL – N&B	NL – Amsterdam
DE – KOOP (DGB)	IT – Legambiente	BE – Leuven
AT – (ÖGB)	GR – MIO-ECSDE	UK – Essex
IR – AMICUS	LIT – BEF	DE – Damstadt

NanoCap... una iniciativa europea

- Los objetivos de este proyecto son:
 - Desarrollar una visión equilibrada entre las nanotecnologías y las políticas existentes
 - Identificar beneficios de las aplicaciones en nanotecnología
 - Mejorar la comprensión y conocimiento de la nanotecnología poniendo en relación el uso de productos con los riesgos medioambientales y sociales
 - Discutir sobre los riesgos e incertidumbres de las nanopartículas entre y con ONGS, sindicatos y el público en general
 - Estimular y fomentar que la investigación y desarrollo industrial y académico se centre en la reducción en el origen con respecto a las nanopartículas y hacer que la evaluación del riesgo sea una dimensión importante de su trabajo
 - Desarrollar un listado con las cuestiones éticas a considerar
 - Desarrollar recomendaciones preliminares para las autoridades públicas

GRACIAS

“

*“With great power must also come great responsibility”
warned Spiderman’s uncle*

“Ante grandes poderes, deben haber grandes responsabilidades” advirtió el tío de Spiderman

Judith Carreras Garcia
jcarreras@sustainlabour.org
www.sustainlabour.org

Referencias

- Berube. 2004. The rethoric of nanotechnology. Discovering the nanoscale.
- *Comité de la Asamblea Permanente de la OTAN, 2005*
- *Corti Anibal. 2006.*
- *Echevarria, Javier. 2005. Gobernanza de las nanotecnologías*
- *European Commission. 2008. Code of conduct for responsible nanosciences and nanotechnologies reserach*
- *Foldari, Guillermo. 2007. Los trabajadores de la alimentación y la agricultura cuestionan las nanotecnologias*
- *Foldari, Guillermo. 2006. El tamaño si importa*

- *Foldari, Guillermo. 2005. Nanotecnología: ¿beneficios para todos o mayor desigualdad*
- Kipen y Laskin. 2005. Smaller is not always better: nanotechnology yields nanotoxicology
- Maynard 2006. Safe handling of nanotechnology
- *Mihail y Roco. 2006. Nanotechnologies Future, Scientific America*
- *NRDC: Small Science, Big Consequences, 2006*
- O'neill, Rory: 2044. Danger come in small particles
- Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2008-2011
- **Resolución de la UIT. 2007**
- *Principles for the Oversight of Nanotechnologies and Nanomaterials*
- RNCOS 2006. El mercado mundial de la nanotecnología
- Schulte y Salamanca. 200/. Ethical and Scientific issues of nanotechnology in the workplace
- UK Royal Society
- UNEP. 2007. Nanotechnologu and the environment. YEARBOOK
- *Seguros Lloyds de Londres. 2006. Does size really matter*
- Vyvyan Howard y ETC.2004. Nanotech under the microscope. Small is beautiful, but super-small may be health risk
- Woodrow Wilson International Center for Schohars <http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/>