

LIBROS E INFORMES

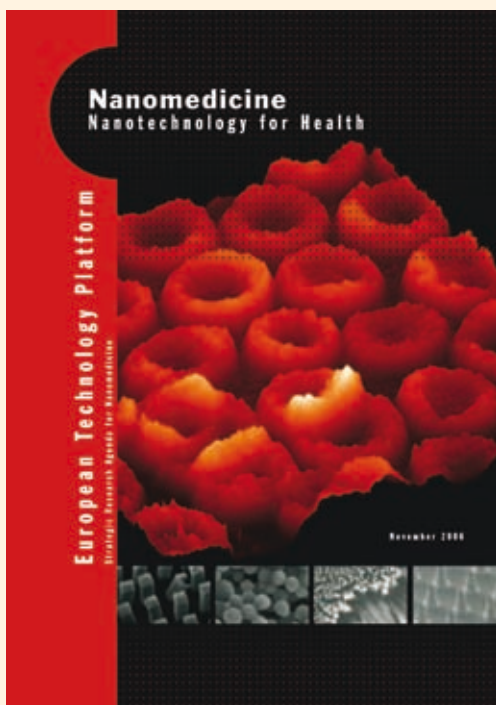
NANOMEDICINE. NANOTECHNOLOGY FOR HEALTH
EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORM. COMISIÓN EUROPEA. BRUSELAS, BÉLGICA
NOVIEMBRE DE 2006. 39 PP.

Las aplicaciones nanotecnológicas en la medicina prometen numerosas posibilidades para mejorar la diagnosis y las terapias, permitiendo una mejor calidad de vida en los pacientes y sus familiares. Al mismo tiempo, la nanomedicina es estratégica para el desarrollo de Europa, razón por la cual se llama a coordinar esfuerzos entre la Comisión Europea, la industria y la academia. Para ello, se ha conformado una Plataforma Tecnológica Europea en Nanomedicina.

Lidereada por un consorcio de industrias, entregó, en septiembre de 2005, una visión común para el desarrollo de esta área tecnológica denominada: Agenda Estratégica de Investigación.

La agenda, que se presenta en este informe, tiene por objeto impulsar las decisiones políticas necesarias para el estímulo y financiamiento de las áreas prioritarias por medio de la identificación de necesidades y retos, tecnologías existentes, y futuras oportunidades. Toma también en consideración algunos aspectos relacionados con la educación, el entrenamiento de profesionales, las necesidades éticas, la evaluación de beneficios y riesgos, la aceptación del público, el marco regulatorio y la propiedad intelectual.

La prioridad fijada parte de parámetros como la tasa de mortalidad, el nivel de sufrimiento que una enfermedad impone al paciente, la carga puesta a la sociedad, la prevalencia de enfermedades y el impacto que puede tener la nanotecnología en el diagnóstico y superación de las mismas.



Se exploran los beneficios de la interdisciplinariedad y convergencia de tecnologías relevantes para el desarrollo de innovaciones en el área de diagnóstico, de sistemas de entrega inteligente de drogas y de medicina regenerativa.

§

Disponible en:
ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/nanomedicine_bat_en.pdf.



§

Para un antecedente de este documento, léase también: *European Technology Platform on NanoMedicine. Nanotechnology for Health*. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Septiembre de 2005. 37 pp. (Disponible en: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/nanomedicine_visionpaper.pdf).

NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA:

LA CONSTRUCCIÓN DE UN MEJOR MUNDO ÁTOMO POR ÁTOMO*

NOBORU TAKEUCHI

FONDO DE CULTURA ECONÓMICA. 2009. 142 PP.

Dirigido al público en general, *Nanociencia y nanotecnología: la construcción de un mundo mejor átomo por átomo* es un libro de divulgación científica, en donde, en la introducción, se describe de manera sencilla un relato histórico de cómo ha evolucionado la ciencia para dar origen a la nanociencia y a la nanotecnología. Además, pone a nuestro alcance conceptos físicos que hacen posible visualizar la constitución de la materia, explicando primero cómo son los átomos y cómo se forman las moléculas, para guiarnos así hacia la descripción de la materia. A través de sus páginas nos habla de manera accesible tanto de la física clásica como de la cuántica, hasta llevarnos a una fácil comprensión de la analogía entre un átomo y un átomo artificial.

Uno de los puntos importantes es que el lector, sin requerir de conocimientos científicos profundos, conozca qué son y cómo se pueden obtener los sistemas nanoestructurados. Los términos técnicos como pozos, alambres y puntos cuánticos se pueden entender sin dificultad. En general, la descripción de los sistemas nanoestructurados es tal que permite avanzar sin problema alguno hacia las secciones donde se explican las múltiples, y en algunos casos las posibles, aplicaciones de los nanosistemas. Por citar una de entre las varias de estas últimas que se mencionan está aquella que se refiere a la industria electrónica.

Desde mi perspectiva, es un excelente libro donde se nos brinda la oportunidad de acercarnos y aprender, sin necesitar lecturas adicionales sobre nanociencia y nanotecnología; y donde



más consultas sólo harán falta si el lector está avido por adquirir mayor profundización sobre este tema en particular.

Gregorio Hernández Cocoltzi**

* Colección la Ciencia Para Todos. Fondo de Cultura Económica / Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

** Instituto de Física, Universidad Autónoma de Puebla, Apartado Postal J-48, Puebla 72570, México.

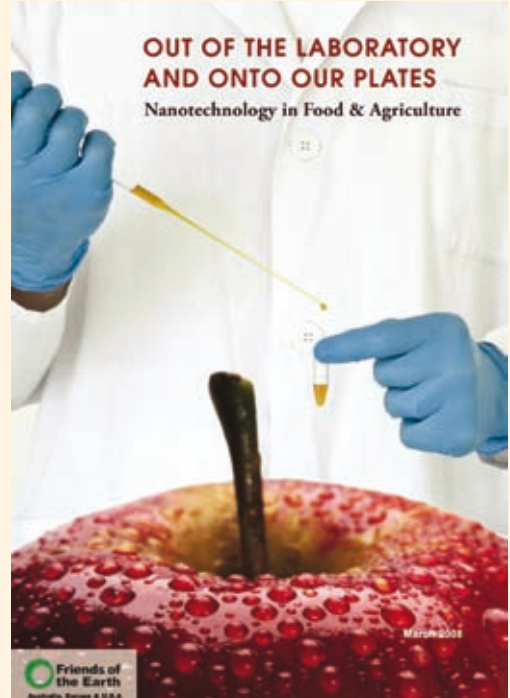
**OUT OF THE LABORATORY AND ONTO OUR PLATES.
NANOTECHNOLOGY IN FOOD & AGRICULTURE
MILLER, GEORGIA Y SENJEN, RYE
FRIENDS OF THE EARTH. MARZO DE 2008. 63 PP.**

En la ausencia de un etiquetamiento obligado de debate público o de leyes que garanticen su seguridad, diversos productos que utilizan nanotecnología han entrado a la cadena de la alimentación. Nanopartículas manufacturadas, nanoemulsiones o nanocápsulas ahora se encuentran en agroquímicos, alimentos procesados, empaques, cuchillerías y tablas para picar. Friends of the Earth ha identificado 104 de esos productos; no obstante, el número seguramente es mucho mayor. Y es que en general las empresas no están dispuestas a precisar abiertamente el uso de nanomateriales en sus productos.

Muchos estudios preliminares sobre algunos nanomateriales que se están usando en la industria de los alimentos sugieren la posibilidad de introducir nuevos riesgos a la salud y al medio ambiente pues podrían ser tóxicos en un grado u otro. Y dado que no hay ninguna regulación que exija el etiquetamiento de los productos, los consumidores no tienen la opción de comer libres de nanotecnología.

La nanotecnología también impone nuevos retos para el desarrollo de sistemas de producción agrícola más sustentables. En momentos en que las ventas de comida orgánica están aumentando, la nanotecnología aparece sugiriendo un fortalecimiento de nuestra dependencia en tecnologías química y energéticamente intensivas.

Por tanto, dado los potenciales riesgos a la salud y el medio ambiente, así como por las implicaciones sociales asociadas, Friends of the Earth aboga por una moratoria en la comercialización de productos alimenticios, empaques y otros materiales de contacto con los alimentos, y agroquímicos que contengan nanomateriales manufacturados, hasta que no se establezcan leyes específicas sobre la seguridad de la nanotec-



nología y hasta que el público sea involucrado en la toma de decisiones. En ese sentido, agrega, los nanomateriales deben ser considerados nuevas sustancias, lo cual implica que requieren de nuevos estudios y evaluaciones de toxicidad / biocompatibilidad como prerrequisito para su liberación comercial.

§

Disponible en:
www.debatpublic-nano.org/_script/ntsp-document-file_download.php?document_id=246&document_file_id=392.

NANOTECHNOLOGY IN AGRIFOOD SECTOR.

MARKET REPORT

OBSERVATORY NANO. TECHNOLOGY CENTRE ASCR. ABRIL DE 2009. 44 PP.

El informe se enfoca en el potencial del mercado de las aplicaciones nanotecnológicas en la industria de los alimentos, sus principales directrices y limitaciones. Cuatro aplicaciones son analizadas: 1) los sistemas de encapsulación para una liberación controlada de aditivos, ingredientes y saborizantes, 2) los sistemas de entrega de suplementos nutricionales o nutraceuticals; 3) empaquetamiento de alimentos con base en composites de nanoarcillas (PET multicapas); 4) materiales de contacto para alimentos basados en la introducción de nanopartículas metálicas o de óxidos metálicos.

Según el estudio, más de 400 empresas alrededor del mundo están activas hoy en día en investigación y desarrollo de aplicaciones nanotecnológicas y su número, se estima, pasará a unas mil empresas en el transcurso de la próxima década. El éxito de tales aplicaciones dependerá —precisa el informe— tanto de la seguridad de las mismas, como de su percepción pública.

§

Disponible en: www.observatorynano.eu/



NANOTECHNOLOGIES AND FOOD

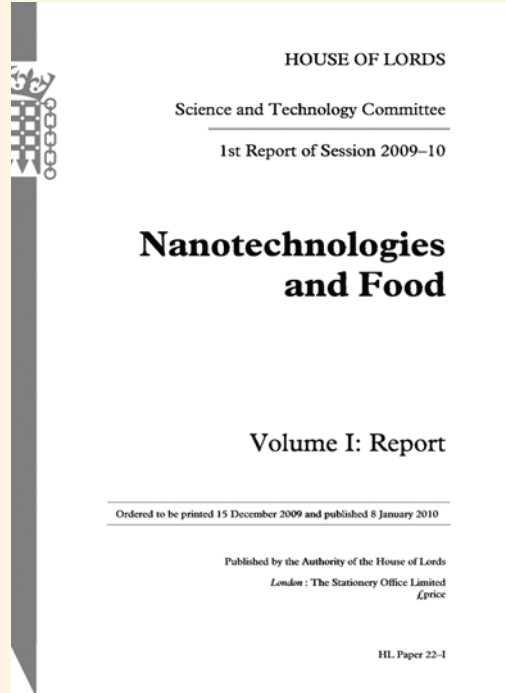
SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMITTEE. HOUSE OF LORDS

LONDRES, INGLATERRA. 2010 (VOL. 1, 112 PP.; VOL. 2, 372 PP.)

El informe, realizado por el Comité de Ciencia y Tecnología de la Cámara de los Lores, evalúa diversos aspectos sobre el uso de la nanotecnología en la industria de los alimentos, pues se considera pudieran haber ciertas preocupaciones. Y es que la actitud del público sobre los alimentos está influenciada por una diversidad de factores, como lo son el miedo a riesgos nuevos, el nivel de confianza en la regulación, así como otros factores sociales y psicológicos. Sin embargo, como otras tecnologías, la nanotecnología bien podría ofrecer a los consumidores y a la sociedad un número de beneficios —precisa el informe. El propósito es, por tanto, dilucidar si las nanotecnologías en realidad tienen un papel valioso en el sector alimentario; si existen sistemas efectivos para garantizar que los consumidores estén conscientes y protegidos contra cualquier riesgo potencial; y para entender y evaluar algunas preocupaciones que el público pudiera tener acerca de estas nuevas tecnologías.

La comunicación amplia, efectiva y transparente es esencial dadas las sensibilidades del público en relación con las nuevas tecnologías en los alimentos, razón por la cual estamos preocupados —argumenta el estudio— al ver que la industria es renuente a hablar sobre sus actividades en el área de las nanotecnologías por su inquietud acerca de la posible reacción de la gente. Se propone cambiar esta situación mediante un mayor diálogo con la industria, así como crear una lista de productos o aditivos alimenticios que contengan nanomateriales en el marco de la Agencia de Estándares de los Alimentos.

En su primer volumen, el reporte incluye secciones sobre aplicaciones nanotecnológicas en el sector agroindustrial; sobre riesgos a la salud y la seguridad; sobre la cobertura de la actual re-



gulación en el Reino Unido; sobre mecanismos de fortalecimiento de la regulación, así como de aquellos de comunicación con el público. En el segundo, se presentan las evidencias científicas de lo anteriormente argumentado.

§

Parte 1 disponible en:

www.publications.parliament.uk/pa/ld200910/ldselect/ldsctech/22/22i.pdf

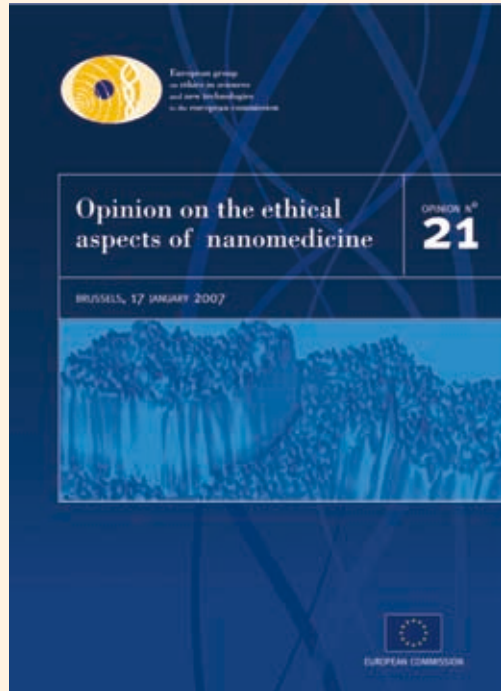
Parte 2 disponible en:

www.publications.parliament.uk/pa/ld200910/ldselect/ldsctech/22/22ii.pdf

OPINION ON THE ETHICAL ASPECTS OF NANOMEDICINE
GRUPO EUROPEO EN ÉTICA DE LA CIENCIA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA COMISIÓN EUROPEA. BRUSELAS, BÉLGICA. ENERO DE 2007. 164 PP.

El informe subraya la importancia vital de dar cuenta de las preocupaciones existentes en relación con la seguridad de los avances en nanomedicina (y, de hecho, de la nanotecnología en general). Sugiere establecer medidas para verificar la seguridad de los productos de la nanomedicina y para asegurar que los dispositivos médicos sean evaluados adecuadamente en relación con la salud pública. Para ello, las instituciones existentes encargadas de la seguridad de los pacientes y los ciudadanos, deberían ahora hacerse también cargo de las implicaciones de la nanomedicina. En ese sentido, se observa necesario evaluar adecuadamente los riesgos a nivel nacional y a nivel de la Unión Europea. Asimismo, se requiere que los actores involucrados dediquen esfuerzos convenientes para entender y prevenir riesgos que pudieran estar asociados a la nanomedicina. En lo que respecta a la participación del público, la transparencia es esencial para que éste confíe en la nanotecnología, por lo cual se proponen iniciativas para desarrollar encuestas sobre la percepción del público acerca de los beneficios y riesgos de las aplicaciones nanotecnológicas. Eventos académicos y debates públicos sobre problemáticas y posibilidades en el futuro cercano de la nanomedicina son también deseables.

El informe aboga por el establecimiento de evaluaciones prospectivas de la tecnología, incluyendo sus aspectos e implicaciones sociales, éticas y legales.



§

Disponible en:
http://ec.europa.eu/european_group_ethics/activities/docs/opinion_21_nano_en.pdf.

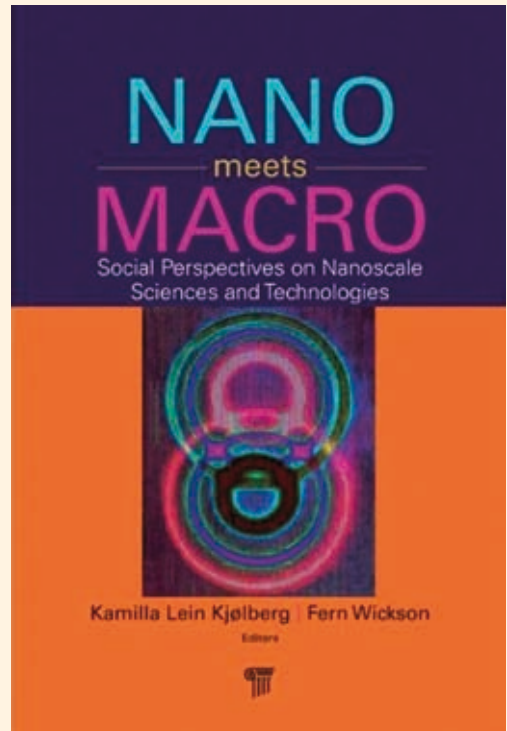
NANO MEETS MACRO. SOCIAL PERSPECTIVES ON NANOSCALE SCIENCES AND TECHNOLOGIES
KJOLBERJ, KAMILLA Y WICKSON, FERN
PAN STANFORD PUBLISHING. 2010. 567 PP.

Este libro explora la enorme diversidad de perspectivas sociales en el surgimiento de las ciencias y tecnologías en nanoescala. La diversidad se presenta en cuatro secciones o nodos de interés donde lo nano encuentra lo macro: 1) en el hacer; 2) en el ojo público; 3) en las grandes preguntas y, 4) en las decisiones difíciles.

El volumen ha sido diseñado especialmente para su uso en la docencia interdisciplinaria y en discusiones con estudiantes de las ciencias naturales y exactas; pero la riqueza de asuntos y perspectivas abordados lo hace de interés para investigadores, practicantes y no académicos con interés en leer una introducción sobre las perspectivas sociales en las ciencias y tecnologías en nanoescala.

El libro incluye una sección de imágenes de ciencia ficción y artes visuales así como preguntas de reflexión al final de cada capítulo.

De los temas abordados, se pueden mencionar, por ejemplo, los siguientes capítulos: "Contexto histórico de la Iniciativa Nacional de Nanotecnología de EUA" (H. Fogelberg); "Cuestionando la interdisciplinariedad: qué roles tienen los laboratorios sustentados sobre la ciencia social?" (R. Doubleday y A. Viseu); "La ciencia y la política de las nanoimágenes" (R. Strand y T. Birkeland); "La naturaleza resbalosa del nanoentusiasmo" (R. Sparrow); "nanotecnología y sustentabilidad global: el caso del manejo del agua" (M. W. Kamara); "Nanotecnología en alimentos: entendiendo la respuesta pública a sus riesgos y beneficios" (L. Frewer y A. Fischer); "Mejorando la naturaleza material" (A. Nordmann); "Humo que fulmina? Riesgo, confusión y marcos regulatorios" (D. Bowman y G. Van Calster); "Aspectos económicos y políticos de la gobernanza de la na-



notecnología en América Latina: el caso de México" (G. C. Delgado); "Tratando las nanopartículas con precaución: reconociendo la incertidumbre cualitativa en los análisis científicos del riesgo" (F. Wickson, F. Gillund y A. I. Myhr) y, "Sociedad civil y la política de las tecnologías convergentes a la nanoescala" (H. Shad), entre otros más.

§

Véase: www.panstanford.com.