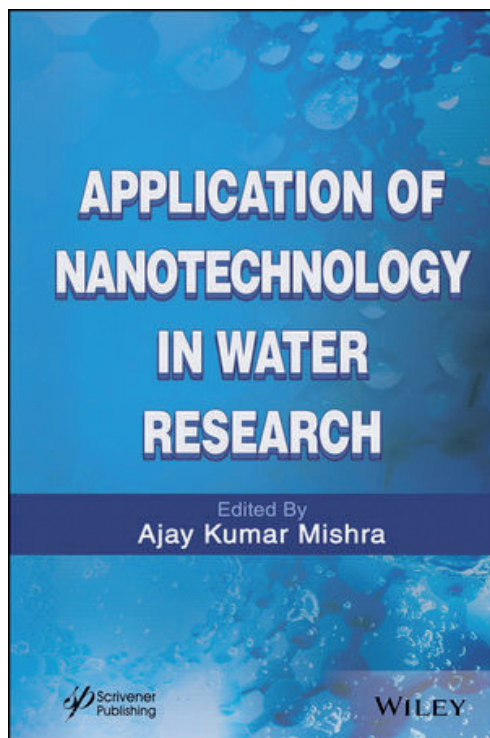


**Application of nanotechnology
in water research**

Ajay Kumar Mishra (editor)

Wiley. 552 pp.

2014



Como resultado de las novedosas propiedades que pueden ofrecer los materiales diseñados a escala nano, se abre todo un abanico de aplicaciones en monitoreo de la calidad del agua, remediación, membranas y nanomateriales para el tratamiento de agua.

Las aplicaciones para el tratamiento de aguas residuales tienen un promisorio impacto pues independientemente de su origen (municipal o industrial) su remediación mediante el uso de nanotecnologías puede permitir su reciclaje y desalinización, pero, además, la detección simultánea de contaminantes biológicos y químicos.

El libro ofrece resultados de investigaciones nanotecnológicas en aplicaciones de vanguardia para el tratamiento, remediación, monitoreo y prevención de la contaminación del agua. Describe procesos de nanofiltración, ultrafiltración, ósmosis inversa y membranas nanorreactivas, considerando que éstos son los componentes más avanzados en tecnologías de purificación y desalinización que remueven, reducen o neutralizan contaminantes del agua que pueden significar un riesgo para la salud humana o los ecosistemas. En ese sentido, se describen algunos materiales clave para la remediación de agua tales como zeolitas, nanotubos de carbono, soportes autoensamblados de una capa y mesoporosos, biopolímeros, nanopartículas de una sola enzima, nanopartículas bimetálicas, fotocatalisis por semiconductores, entre otros. También se revisan cuestiones relacionadas con enfermedades infecciosas y patógenos y microbios transmitidos por el agua, así como aspectos sobre toxicidad de los nanomateriales.

La obra consta de cuatro partes y 17 capítulos. La primera parte aborda la relación entre nanotecnología y agua, dando cuenta de consideraciones éticas y regulatorias, al tiempo que presenta al lector una argumentación sobre la liberación de nanomateriales en los sistemas de agua. La segunda parte se enfoca en la biorremediación de metales pesados con nanotubos de carbono, en la tecnología plasma para la remediación de agua purificada con o sin nanopartículas, y en la remediación a partir de nanosorbentes de polisacáridos. La tercera parte aborda las tecnologías de nanomembranas de carbono para la remoción de contaminantes orgánicos, los nanotubos de carbono para la remoción de iones de metales pesados, el uso de composites de polímeros con nanotubos de carbono y de híbridos de semiconductores y nanotubos de carbono en el tratamiento de

agua, y los avances nanotecnológicos en tecnologías de purificación en el punto de uso y en el punto de entrada. Finalmente, la cuarta parte se centra en una revisión del potencial de materiales específicos: materiales mesoporosos como absorbentes para la purificación de agua, nanomateriales inteligentes como adsorbente 285 para la remoción de flúor, nanosensores químicos para el monitoreo de contaminantes, reducción de 4-nitrofenol como modelo de reacción de nanocatalisis 333, electrodos diamantados dopados para el tratamiento de agua, nanopartículas multifuncionalizadas de plata, cobre y hierro cero-valente, materiales de óxido de hierro para la conversión de contaminantes por foto-fenton, y otros nanomateriales con composición uniforme para el tratamiento de aguas residuales.

Fuente: <<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1118496302.html>>.

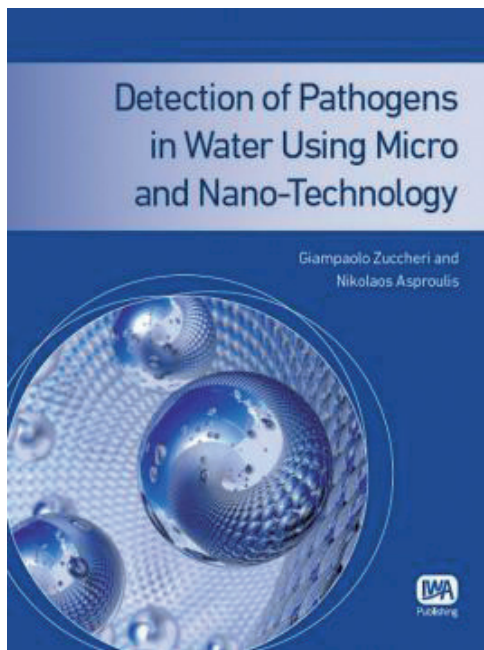
Detection of pathogens in water using micro and nano-technology

Giampaolo Zuccheri and Nikolaos Asproulis

International Water Association. 316 pp. 2012

El libro describe los esfuerzos coordinados de un proyecto de investigación Europeo y los logros alcanzados a partir de una visión integradora de diversas líneas de investigación y que incluyen desde el muestreo, la extracción de ADN / RNA, los microfluidos, nano y microsensores para la detección de hibridación de ADN, hasta el modelaje computacional, y la evaluación de impacto ambiental.

Lo dicho responde a que el desarrollo y la adopción de métodos moleculares está revolucionando el campo de la detección de patógenos en el agua, comúnmente realizado con métodos tradicionales que consumen mucho



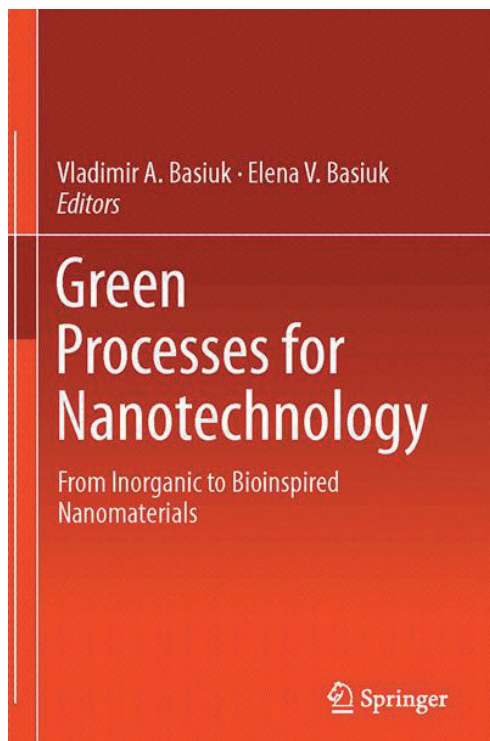
tiempo. Los métodos de detección molecular están permitiendo el desarrollo de instrumentos integrados basados en biosensores que en última instancia permitirán automatizar completamente el análisis microbiológico del agua.

El libro consta de 17 capítulos que cubren temas que van, desde la regulación y los estándares europeos en el análisis microbiológico, hasta el muestreo para procesos de monitoreo en línea, modelos computacionales de ambientes acuosos en micro y nanocanales, multidetección de patógenos en agua cruda y tratada mediante técnicas de ultrafiltración y chips de ADN, detección de bacterias y virus, sensores electroquímicos para la detección de patógenos, el análisis del riesgo de ataques bioterroristas en sistemas de agua potable, entre otras.

Fuente: <<http://www.iwapublishing.com/books/9781780401089/detection-pathogens-water-using-micro-and-nano-technology>>.

**Green processes for nanotechnology.
From inorganic to bioinspired
nanomaterials.**

Vladimir A. Basiuk y Elena V. Basiuk
(editores)
Springer. 446 pp.
2015



El libro es una compilación de trabajos que ofrecen una revisión sobre el diseño y fabricación de nanomateriales bioinspirados y de híbridos complejos bionano a partir de técnicas verdes y con énfasis en la obtención de nanomateriales a partir de recursos renovables.

Consta de 15 capítulos cubriendo temas como la síntesis de nanoestructuras cristalinas inorgánicas; técnicas verdes para la obtención de materiales metálicos de uso biomédico; novedosos avances catálisis de

nanopartículas metálicas y sus usos en hidrogenación de ácido levulínico obtenido a partir de biomasa; síntesis de nanopartículas metálicas y de óxidos metálicos y sus propiedades antibacteriales; propiedades y potenciales aplicaciones de nanomateriales y nanocompuestos de biomasa sintetizados con técnicas verdes; funcionalización de nanomateriales base carbono sin uso de solventes; síntesis verde y biológica de nanopartículas para uso biomédico; síntesis de nanopartículas a partir de un enfoque biogénico; síntesis verde de nanopartículas por plantas; nanomateriales biomiméticos de polímero suave para procesos químicos eficientes; entre otros temas como el ciclo de vida de los nanomateriales o la nanoformulación segura.

Fuente: <<http://www.springer.com/us/book/9783319154602>>.

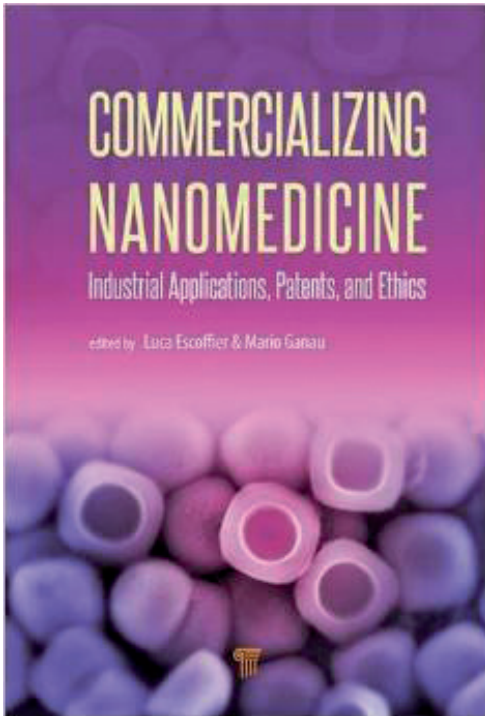
**Commercializing nanomedicine:
Industrial applications, patents
and ethics**

Luca Escoffier, Mario Ganau y
Julielynn Wong
Pan Stanford. 250 pp.
2015

Después de dos décadas de importantes avances en la investigación biomédica, la nanomedicina se ha expandido de los laboratorios a los hospitales y comienza ya a rediseñar el estado del arte de la práctica clínica.

Este libro indaga los avances más recientes en la medicina translacional impulsada por la nanotecnología al tiempo que provee a los lectores de un marco ético y legal de los factores que acompañan este cambio en la práctica médica.

El libro se divide en tres secciones. La primera presenta lo que denomina “el amanecer de una nueva era”, para luego abordar los retos de diagnóstico en la nanomedicina y perfilar la cirugía desde la perspectiva de lo



nano. La segunda sección se desarrolla alrededor de la ética y la nanoética, así como la política y la regulación de la nanomedicina. La tercera sección ofrece un análisis de los derechos de propiedad intelectual, la valoración de la propiedad intelectual en la industria nanotecnológica y su comercialización.

Fuente: <<http://www.tandf.net/books/details/9789814316149/>>

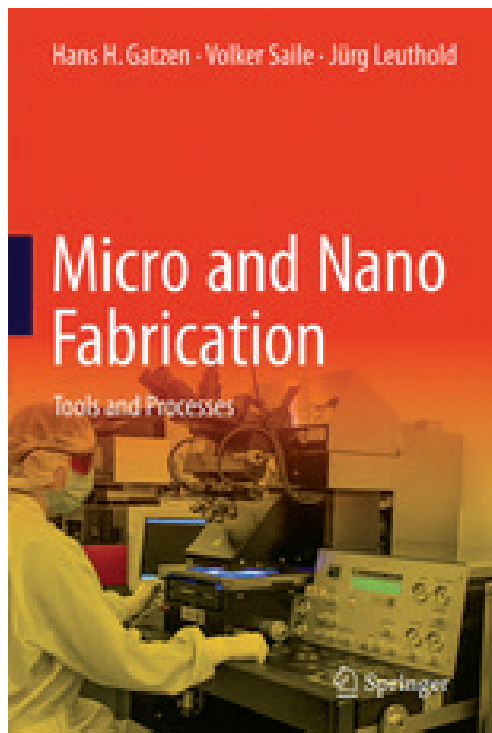
**Micro and nano fabrication:
Tools and processes**

Hans H. Gatzen, Volker Saile y
Jürg Leuthold
Springer. 519 pp.
2015

Los sistemas microelectromecánicos (MEMS) y los sistemas nanoelectromecánicos (NEMS) son dispositivos miniaturizados, usualmente con función transductora y con dimensiones

estructurales tan pequeñas como 100 micras o 100 nanómetros, respectivamente. Debido a las dimensiones de dichos sistemas, la producción es muy similar a la empleada en la industria de los semiconductores, aunque sin llegar a los grados de estandarización ya alcanzados por dicha industria.

El libro, escrito para estudiantes, técnicos, ingenieros e investigadores, ofrece una revisión detallada de las herramientas necesarias para fabricar MEMS / NEMS y los procesos tecnológicos empleados. Asimismo, describe las tecnologías que posibilitan tales avances tecnológicos y que son centrales para una producción exitosa como lo son, por ejemplo, el aplanado tipo oblea o el control de contaminantes. Una vez que se introduce al lector en algunos antecedentes históricos del desarrollo de los MEMS, a lo largo de los 10 capítulos subsiguientes, los autores



expone las técnicas de vacío, deposición, grabado, dopado y modificación de superficies, litografía, para la fabricación de partes de alto *ratio aspect* (LIGA); la nanofabricación por autoensamblado; para el aplanado tipo oblea y su enlace, para el control de contaminantes. Se concluye con un ejemplo de fabricación de un dispositivo, en este caso un sistema de levitación electromagnética.

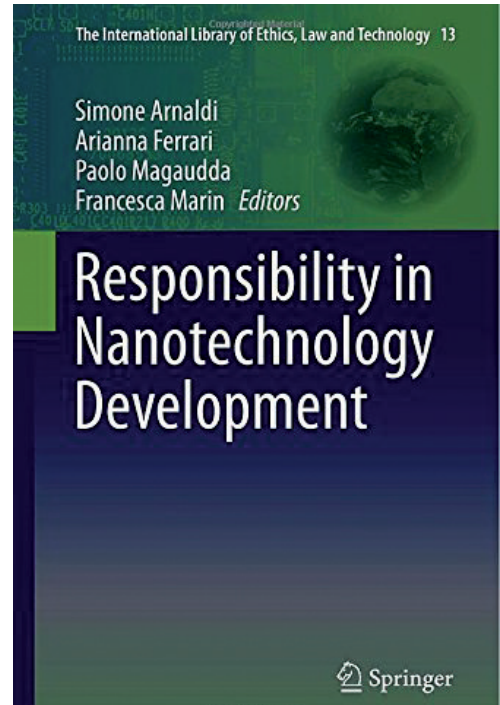
Fuente: <<http://www.springer.com/us/book/9783662443941>>.

Responsible nanotechnology development

Simone Arnaldi, Arianna Ferrari, Paolo Magudda y Francesca Marin (editores)
Springer. 208 pp.
2014

Este libro dilucida los complejos significados de la responsabilidad en el desarrollo de la nanotecnología al centrarse en sus dimensiones teóricas y empíricas. La noción de la responsabilidad es en extremo diversa en el discurso público de las tecnologías a la nanoescala. Por tanto, en la obra se da cuenta de las perspectivas disciplinarias más importantes trabajando en nanotecnología, como lo son la filosofía, la sociología y la ciencia política, así como las áreas multidisciplinarias más relevantes en el proceso de innovación tales como la valoración tecnológica y la ética. Asimismo, se enfatiza la interacción entre tales experiencias, disciplinas y programas de investigación con el propósito de proveer un entendimiento multidisciplinar de la responsabilidad.

La obra consta de 11 capítulos, aborda temas como la responsabilidad y las visiones



en la era de las tecnologías emergentes, las características morales intergeneracionales en la era de las tecnologías emergentes, el rol de la responsabilidad en la nanotecnología y la biología sintética, la evaluación tecnológica más allá de la toxicología, los comités de ética en los protocolos de pruebas clínicas de aplicaciones nano, la gobernanza nanotecnológica y la participación pública, la cadena de valor de la responsabilidad en las tecnologías emergentes, las configuraciones de las responsabilidades y organizaciones de frontera, entre otras temáticas.

Fuente: <<http://www.springer.com/us/book/9789401791021>>.