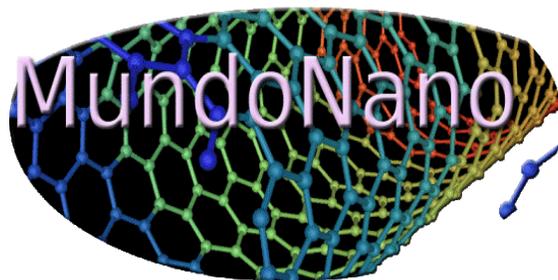


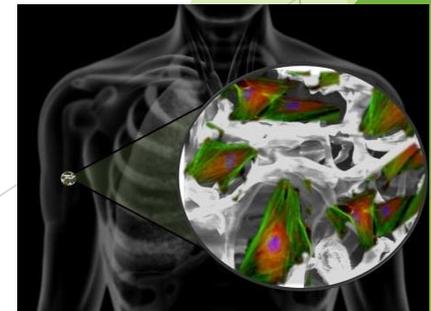
# Situación de la Nanotecnología en el Perú

Quím. Adela Vega Ríos

[avega@minam.gob.pe](mailto:avega@minam.gob.pe)  
[adeveri21@gmail.com](mailto:adeveri21@gmail.com)



Junio, 2015

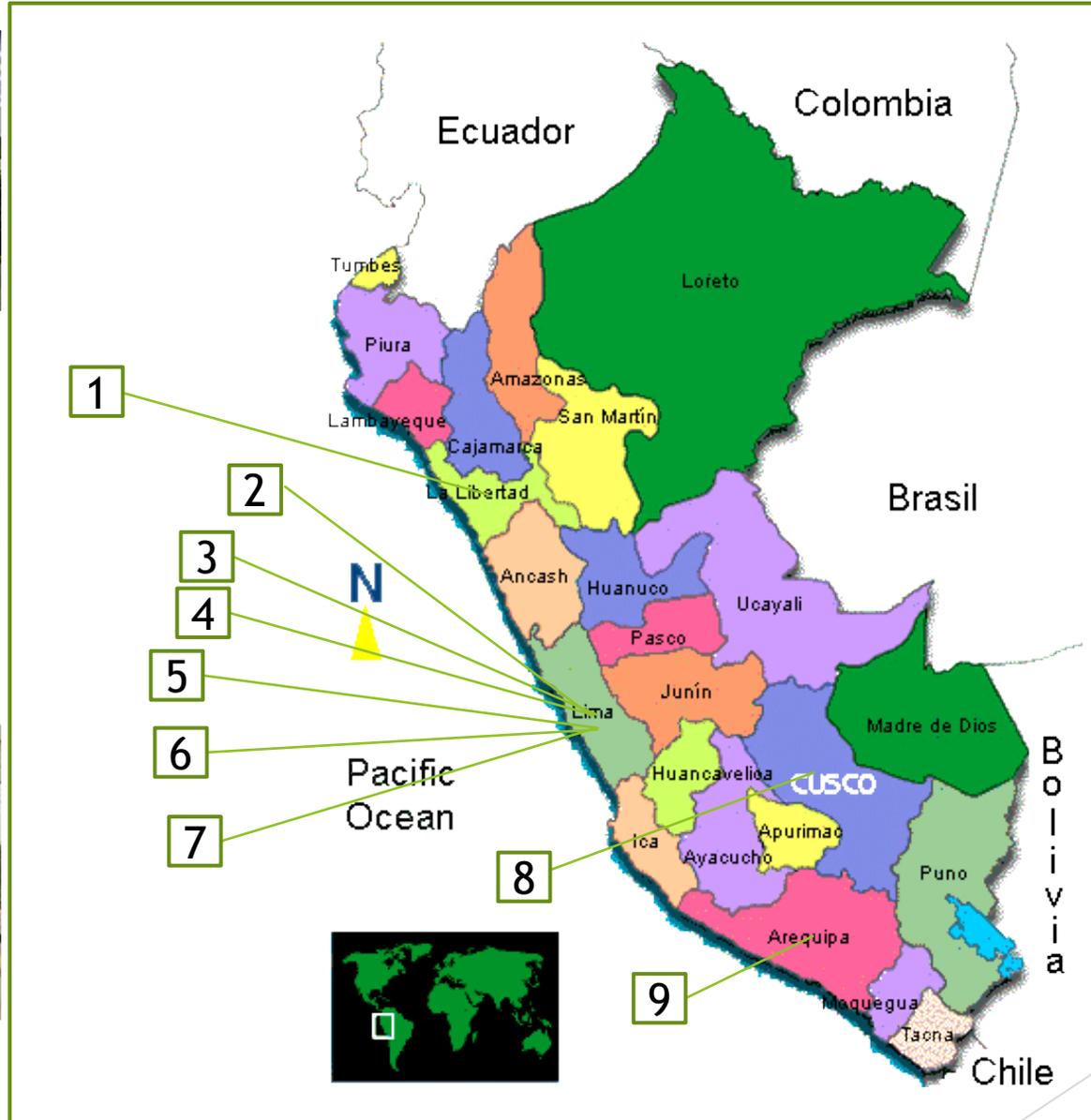


# Situación de la Divulgación en Nanotecnología

Las primeras actividades relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología en el Perú, empiezan entre los años 1998 y 2000 con iniciativas de investigadores aislados o pequeños grupos de investigación de algunas instituciones como la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), La Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y la Universidad Pontificia la Católica del Perú (PUCP).



# Mapa del Perú con la ubicación geográfica de los centros donde se realiza alguna actividad en nanotecnología



- 1 Universidad Nacional de Trujillo
- 2 Universidad Nacional de Ingeniería
- 3 Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- 4 Instituto Peruano de Energía Nuclear
- 5 Universidad Cayetano Heredia
- 6 Pontificia Universidad Católica del Perú
- 7 Universidad Agraria la Molina
- 8 Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco
- 9 Universidad Nacional San Agustín De Arequipa

Fuente: Elaboración propia, con base en un mapa convencional de Perú

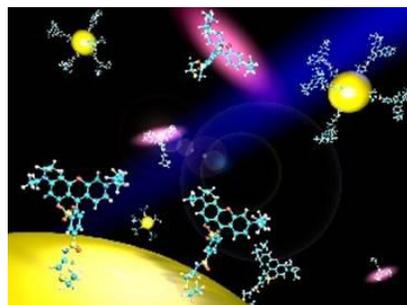
## Número de publicaciones sobre nanotecnología de autores peruanos durante el periodo 2002-2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
En revistas ISI	3 (1.1%)	0 (0%)	4 (1.2%)	4 (1.1%)	3 (0.7%)	10 (2.1%)	7 (1.3%)	10 (1.7%)	13 (2.2%)	54 (1.4%)
En revistas nacionales	1	1	1	1	1	0	3	5	3	16

Fuente: Mundo Nano/Red NANODYF-CYTED (2011)

El número de publicaciones se ha separado entre aquellas publicaciones que se encuentran en la base de datos del Science Citation Index Expanded de la Thomson-Reuters (el porcentaje en paréntesis indica el valor porcentual respecto del total de publicaciones) y aquellas pertenecientes a revistas nacionales.

Nanotecnología  
agricultura



Publicaciones	Año
<p>Nanoestructuras Mesoporosas 1D de TiO<sub>2</sub> Obtenidas por el Método Hidrotermal (Julieta Cabrera, Alcides López, Ricardo Vilchez, Hugo Alarcón y Juan Rodríguez).  <a href="http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/RevSocQuimV80n4PDF.pdf">http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/RevSocQuimV80n4PDF.pdf</a></p>	2014
<p>Oxidación Catalítica de Albendazol Empleando como Catalizador Molibdeno Soportado en nanotubos de Carbono (María del Rosario Sun-Kuo, Edgar R. Vega Carrasco, Gino I. Picasso Escobar)  <a href="http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/rev-soc-quim-v-79-n-4-PDF.pdf">http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/rev-soc-quim-v-79-n-4-PDF.pdf</a></p>	2014
<p>Síntesis y Caracterización de nanopartículas Superparamagnéticas Obtenidas por Precipitación en Microemulsión Inversa para Aplicaciones Biomédicas (Mercedes Puca Pacheco, Marco Guerrero Aquino, Enrique Tacuri Calanchi, Raúl G. López Campos.            Fuente: <a href="http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/rev-soc-quim-v-79-n-2-PDF.pdf">http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/rev-soc-quim-v-79-n-2-PDF.pdf</a></p>	2013
<p>Preparación de Nanopartículas de Magnetita por los Métodos Sol-Gel y Precipitación: Estudio de la Composición Química y Estructura ( Gino Picasso, Jaime Vega, Rosario Uzuriaga, Gean Pieer Ruiz)  <a href="http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2009/09/Revista-SQP-Vol-78-N3-2012.pdf">http://sqperu.org.pe/wp-content/uploads/2009/09/Revista-SQP-Vol-78-N3-2012.pdf</a></p>	2012

Inmunoterapia

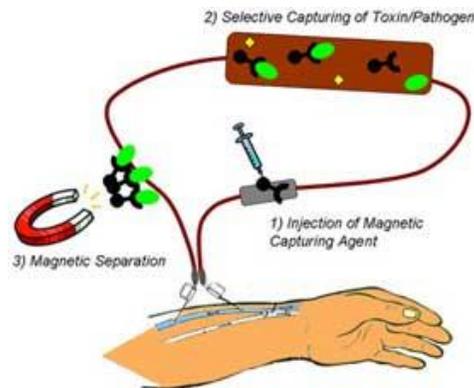


Microchips  
Biológicos

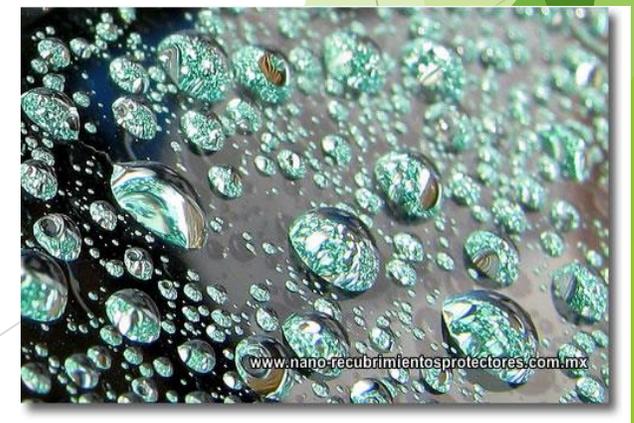


Publicaciones	Año
Efecto del 2-propanol en la síntesis de nanopartículas de plata mediante radiación gamma. <i>Rev. Soc. Quím. Perú</i> [online]. 2008, vol.74, n.4, pp. 323-331. ISSN 1810-634X. Cabrera, Julieta; Lopez, Alcides y Santiago, Julio.	2008
Influencia de las variables experimentales de preparación en la obtención de nanopartículas de magnetita por el método de descomposición térmica. <i>Rev. Soc. Quím. Perú</i> , Oct 2013, vol.79, no.4, p.331-347. ISSN 1810-634X. Vega, Jaime et al.	2013
Preparación de nanopartículas de magnetita por los métodos sol-gel y precipitación: estudio de la composición química y estructura. <i>Rev. Soc. Quím. Perú</i> , Jul 2012, vol.78, no.3, p.170-182. ISSN 1810-634X. Picasso, Gino et al.	2012
Catalizadores nanoestructurados basados en óxidos de Fe para la combustión de n-hexano. <i>Rev. Soc. Quím. Perú</i> , Abr 2009, vol.75, no.2, p.163-176. ISSN 1810-634X. Picasso, Gino et al.	2009
Uso de nanomateriales en polímeros para la obtención de bioempaques en aplicaciones alimentarias. <i>Rev. Soc. Quím. Perú</i> , Oct 2011, vol.77, no.4, p.292-306. ISSN 1810-634X. Camacho Elizondo, Melissa, Vega Baudrit, José and Campos Gallo, Allan	2011

nano imanes



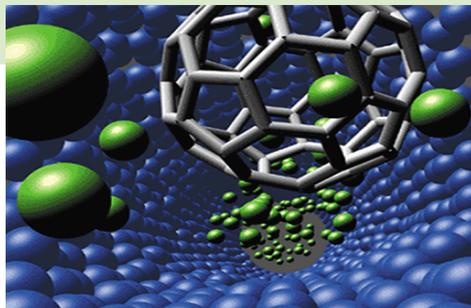
nano recubrimientos



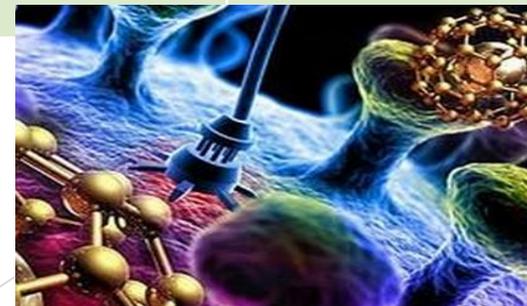
## Eventos realizados en el Perú sobre Nanotecnología

Nombre del Evento	Año
Conferencia Nacional de Jóvenes Científicos (Centro Cultural de la UNMSM en Lima)	4 y 5 de marzo 2010
XII Conferencia Latinoamericana sobre las Aplicaciones de la Espectroscopia Mössbauer (Centro Cultural de la UNMSM en Lima)	7 al 12 noviembre 2010
Simposio Peruano de Física (en diversos departamentos del país)	
Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales	
Primera Red Peruana de Nanotecnología (objetivo es fomentar la colaboración entre sus miembros en la solución de los problemas principalmente de saneamiento del agua y medio ambiente).	
Red NANOANDES (objetivos es la organización de diplomados y cursos de posgrado en Nanotecnología compartido con los otros grupos de la región andina).	2010

Pinturas



Agricultura



# Estado de la Formación en los Tres Niveles de Enseñanza

Debido a que el nivel de desarrollo de las nuevas tecnologías, incluidas las nanotecnologías, incluso hoy ya influye, y en futuro cercano va a ser el factor determinante en los alcances técnicos y científicos de cualquier Estado y su posición en la economía mundial, los países desarrollados y otros emergentes hoy en día prestan atención especial a la nanoeducación (Roco, 2001).

Un resultado óptimo puede lograrse si se plantea una solución integral, es decir: la organización de la nanoeducación en todos los niveles de formación empezando desde la primaria hasta la formación de cuadros de científicos de alta calificación.

Actualmente la nanoeducación en los niveles de primaria y secundaria es inexistente. El Ministerio de Educación y las instancias de los gobiernos regionales no incluyen en los planes de estudio temas relacionados a la Nanociencia y Nanotecnología.

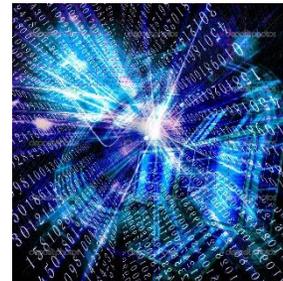
En el nivel superior o universitario no se incluyen en la currícula temas relacionados a la nanotecnología, salvo un curso electivo de nanotecnología en la Facultad de Ciencias de la UNI.



# Proyectos Educativos

Proyecto Educativo Nacional al 2021 del Consejo Nacional de Educación, no se mencionan los temas de Nanociencia y Nanotecnología.

Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Materiales para la Competitividad Industrial - Líneas de Acción Prioritarias 2013-2016. (CONCYTEC)(Incluye líneas de investigación en Nanomateriales y Materiales Compuestos y Semiconductores.



## Perú y Colombia acuerdan impulsar innovación tecnológica y desarrollo socioeconómico

Martes, 30 de septiembre del 2014

**ECONOMÍA** 18:39 Concytec y Colciencias suscribieron convenio que permitirá aunar esfuerzos para fortalecer actividades científicas en áreas como agricultura, biodiversidad, biotecnología y nanotecnología.



Los gobiernos de Perú y Colombia suscribieron hoy en Iquitos, Loreto, un convenio de cooperación interinstitucional, con el propósito de promover la innovación tecnológica y el desarrollo socioeconómico, sobre la base de la igualdad y el beneficio mutuo, informó hoy la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

# Próximo Evento setiembre 2015



## Sociedad Química del Perú

Fundada en 1933

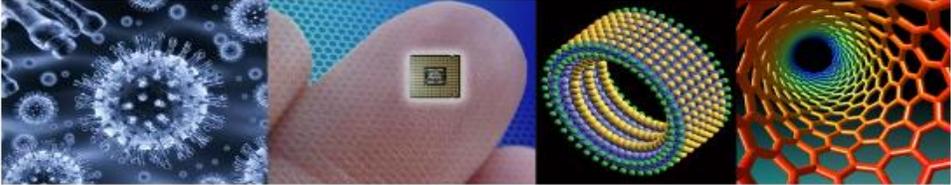
QUIENES SOMOS | ACTIVIDADES | PUBLICACIONES | BIBLIOTECA | CONCURSO | **III SIMPOSIO DE NANOTECNOLOGÍA**

### III Simposio de Nanotecnología

#### III Simposio Peruano de Nanotecnología

Del 16 al 18 de setiembre del 2015

- Minicursos Internacionales
- Conferencias Magistrales
- Trabajos de Investigación
- Inscripciones



#### Minicursos Internacionales

#### Nanotecnología para aplicaciones energéticas

Expositor: Dr. Javier Martinez, Universidad de Alicante, España

**Buscador**

**REVISTA**  
de la  
**SOCIEDAD QUÍMICA**  
**DEL PERÚ**

**Descargar ejemplares aquí**



#### III Simposio Peruano de Nanotecnología

16 al 18 de setiembre 2015

**CLAQ2016**

**32º CONGRESO LATINOAMERICANO DE QUÍMICA CLAQ-2016**  
XXXI JORNADAS CHILENAS DE QUÍMICA

**19 AL 22 DE ENERO/2016**  
- SANTA HILDEBRANDA

**Galería de Fotos CLAQ2014**



# Conclusiones y Recomendaciones

La nanotecnología traerá cambios en la economía y sociedad en general de toda la humanidad. La nanotecnología en Perú se encuentra en una etapa inicial gracias al esfuerzo de los grupos de investigadores.

No existen centros de excelencia con la adecuada infraestructura, y los laboratorios existentes necesitan mejorar sustancialmente su equipamiento.

El desarrollo de la nanotecnología en Perú es posible sólo si se resuelve el principal y prioritario problema en la etapa inicial de cualquier nueva dirección científico técnica, que es la formación integral de cuadros altamente calificados y la creación de centros de excelencia con equipamiento moderno.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

