

¡BIENVENIDOS!

¿IMPORTA EL TAMAÑO?
NANOMETROLOGÍA

Impartido por: Dr. Raúl Herrera Basurto



TMC

TOTAL METROLOGY IN CHEMISTRY

Recomendaciones



Micrófono en silencio



Interacción a través del chat



Usar la función levantar la mano
en la sesión de preguntas



Usar emojis

¡Gracias!



México



Colombia



Argentina



Perú



Honduras



Panamá



Ecuador



Costa Rica

379 registros

Dr. Raúl Herrera Basurto



Doctor en Química Fina por la Universidad de Córdoba España.
Experiencia de más de 20 años en procesos de Medición en los campos de Química, Materiales y Nanotecnología.
21 años laborando para el Centro Nacional de Metrología (CENAM) recibiendo capacitación en diferentes Institutos Nacionales de Metrología como NIST, IMM-Japón, diversos foros, congresos.
Integrante de comités de normalización nacional e internacional.
Experiencia en procesos de desarrollo y certificación de materiales de referencia.
Autor de varios artículos científicos, libros especializados y notas sobre la calidad de las mediciones y mediciones de calidad.
Profesor de varias Universidades Públicas y Privadas.
Socio fundador de TMiC.
Participación en la acreditación de laboratorios públicos y privados de diferentes magnitudes.
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

https://www.researchgate.net/profile/Raul_Herrera-Basurto

ACTIVIDAD ACADÉMICA

PROYECTO PAPIME-DGAPA PE-210820

“Sargazo: Contribución de la Química Analítica desde la docencia e investigación formativa”

POLITÉCNICA
SANTA ROSA  *Bilingual
International
Sustainable
University*



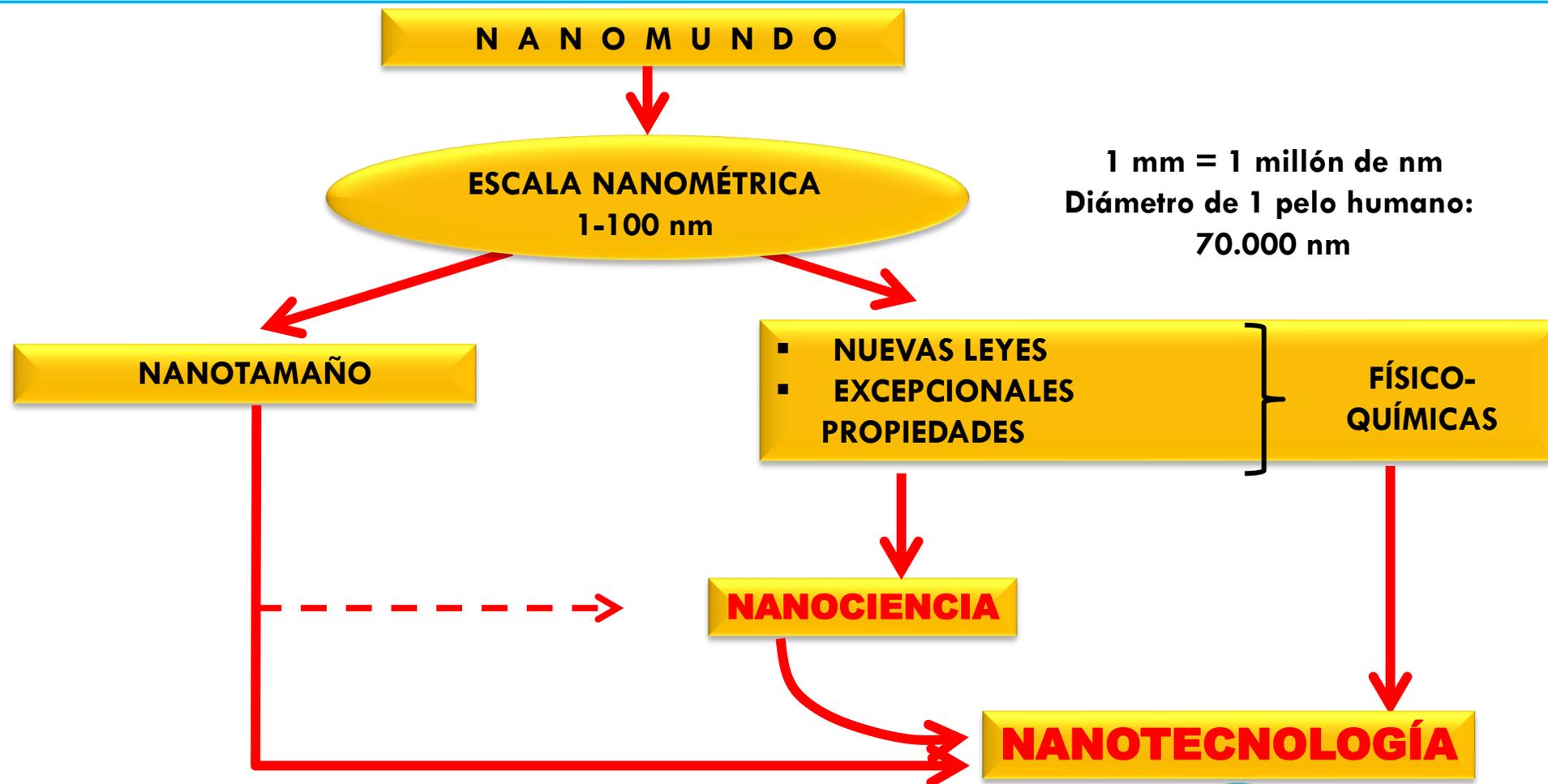


OBJETIVO DEL WEBINAR

Al finalizar la videoconferencia, los participantes lograrán:

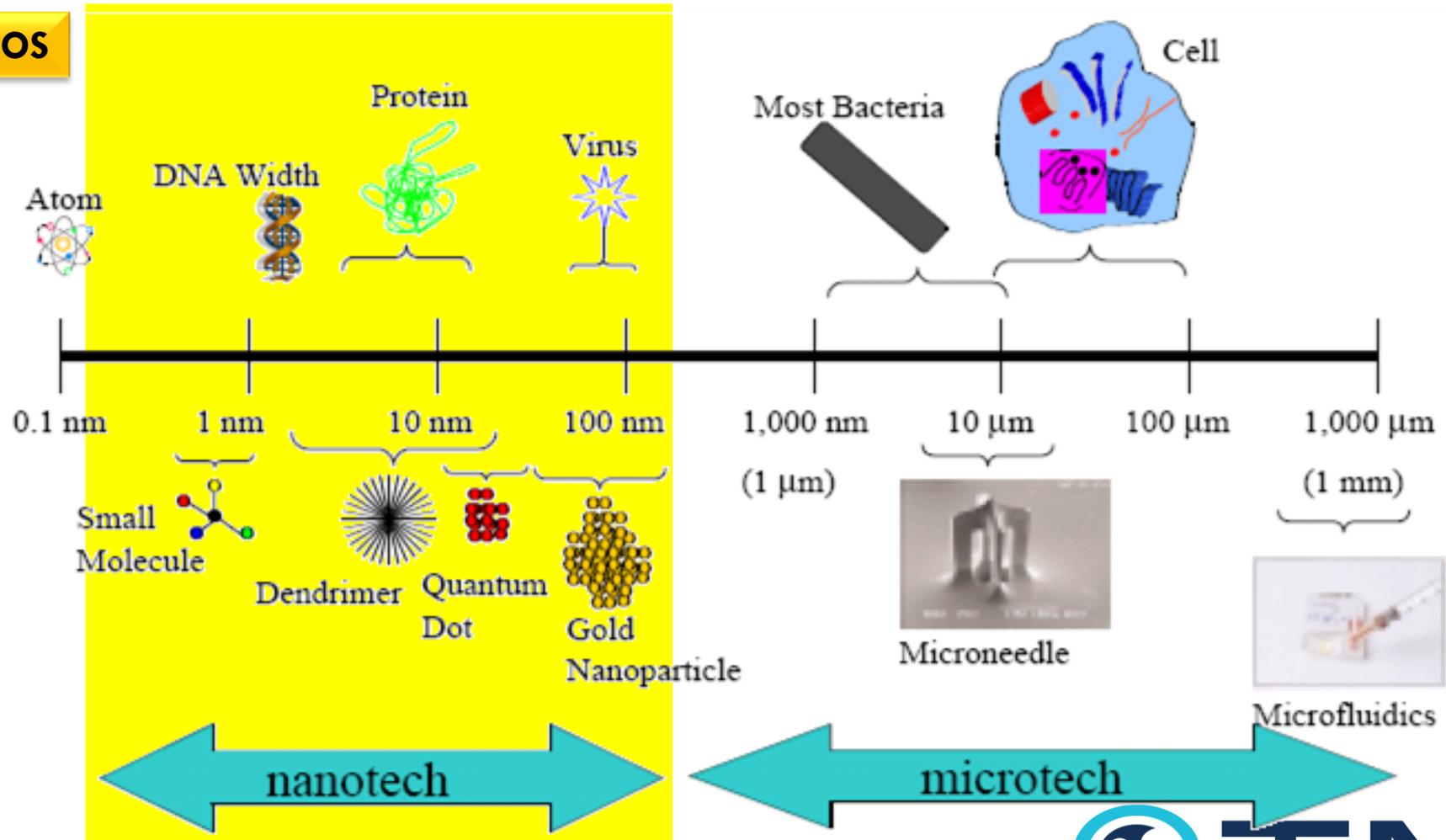
- ✓ Obtener una idea de que es la Nanometrología.
- ✓ Identificar los principales mensurandos en el Nanomundo.
- ✓ Retos de la Nanometrología.

Nanotecnología para todos – M. Valcárcel & et-al



Nanotecnología para todos – M. Valcárcel & et-al

TAMAÑO DE OBJETOS



2.3(2.6) magnitud que se desea medir

NOTA 1 La especificación de un mensurando **requiere el conocimiento de la naturaleza de la magnitud y la descripción del estado del fenómeno, cuerpo o sustancia cuya magnitud es una propiedad**, incluyendo las componentes pertinentes y las entidades químicas involucradas.

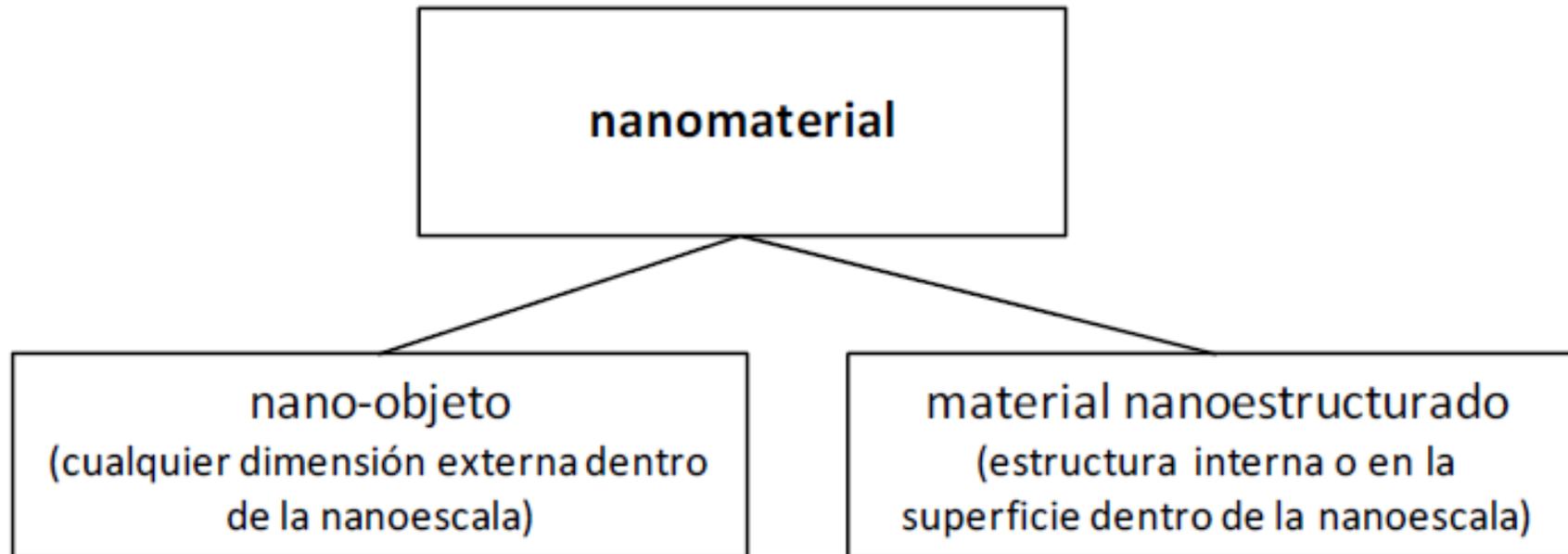
NOTA 2 En la 2^o edición del VIM y en IEC 60050-300:2001, el mensurando está definido como “magnitud sujeta a medición”.

NOTA 3 La medición, incluyendo el sistema de medida y las condiciones bajo las cuales se realiza ésta, podría alterar el fenómeno, cuerpo o sustancia, de tal forma que la magnitud bajo medición difiriera del mensurando. En este caso sería necesario efectuar la corrección apropiada.

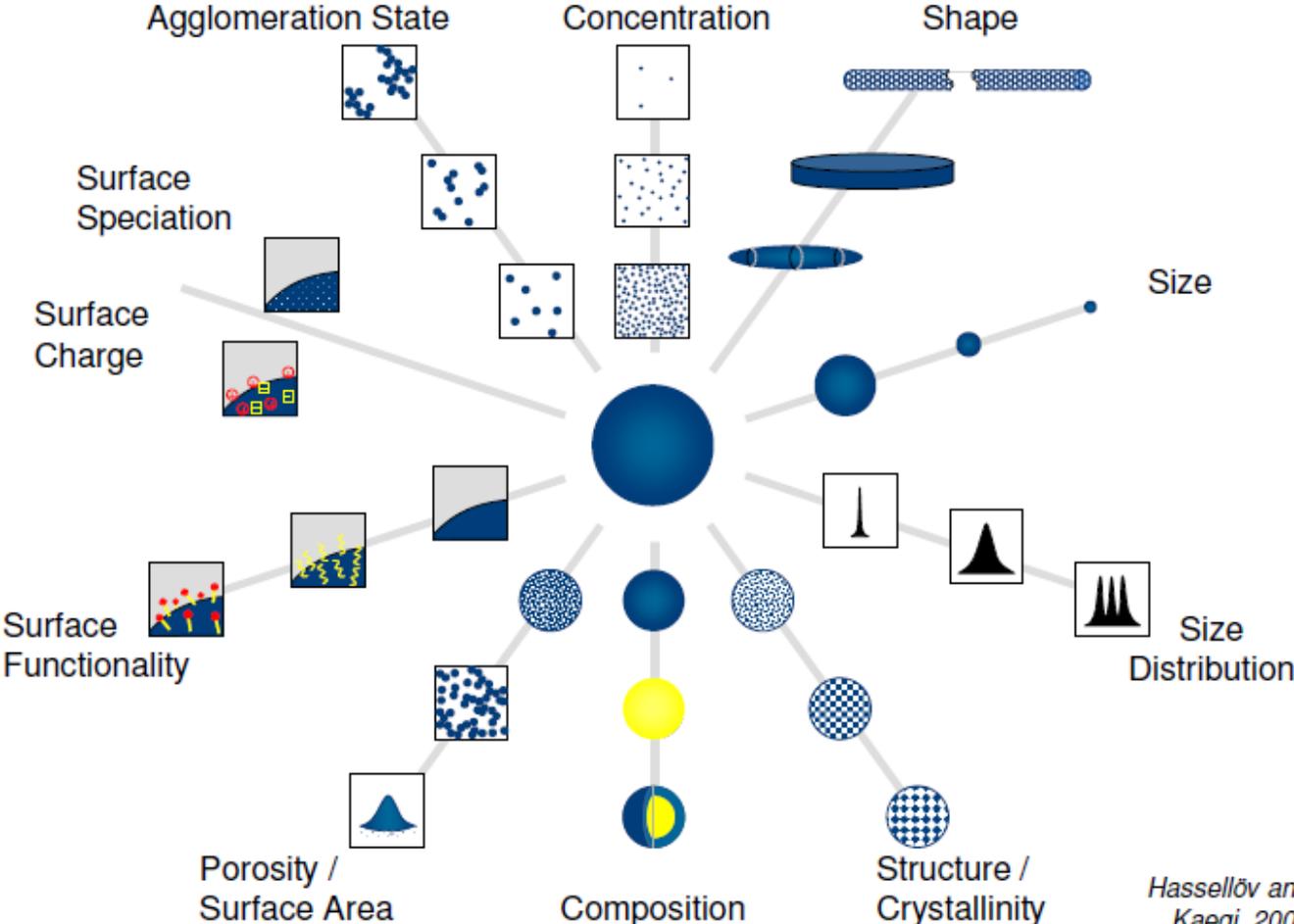
1.1 (1.1) propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que puede expresarse cuantitativamente mediante un número y una referencia

NOTA 1 El concepto genérico de magnitud puede dividirse en varios niveles de conceptos específicos ,....

NOTA 2 La referencia puede ser una unidad de medida, un procedimiento de medida, un material de referencia o una combinación de ellos.

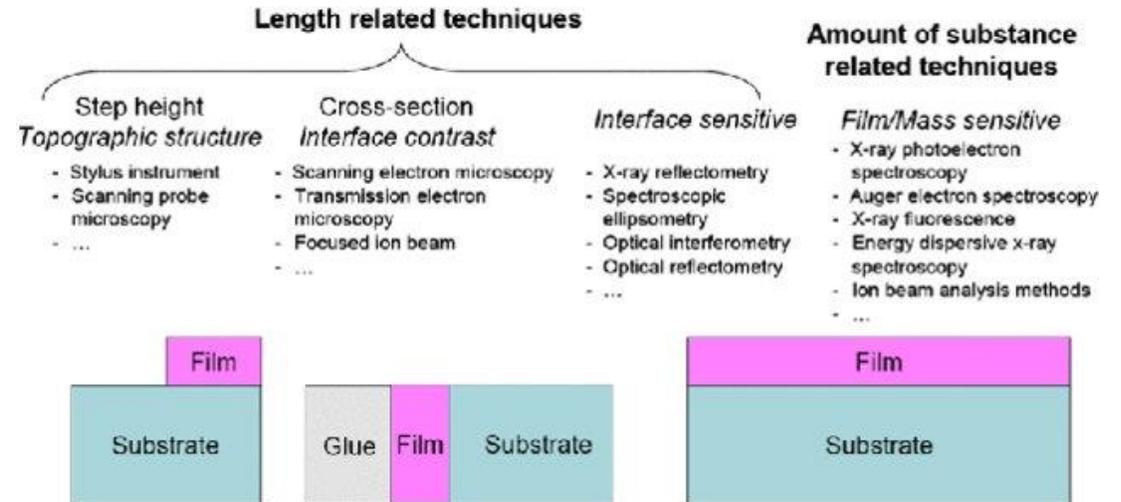
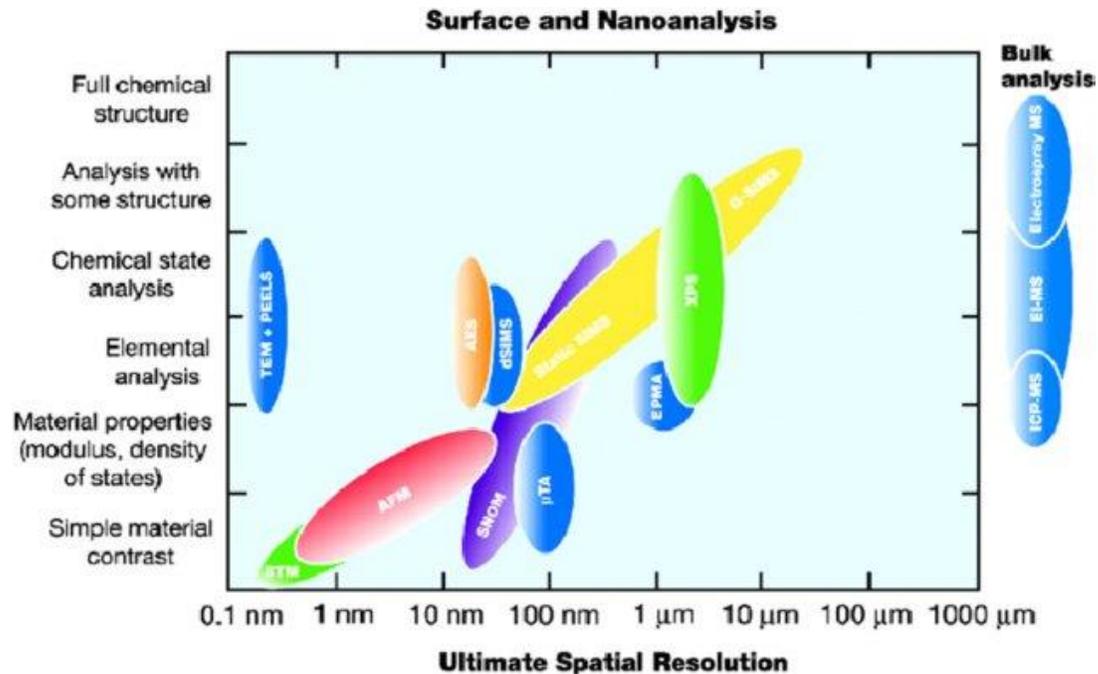


Mensurandos en Nanotecnología



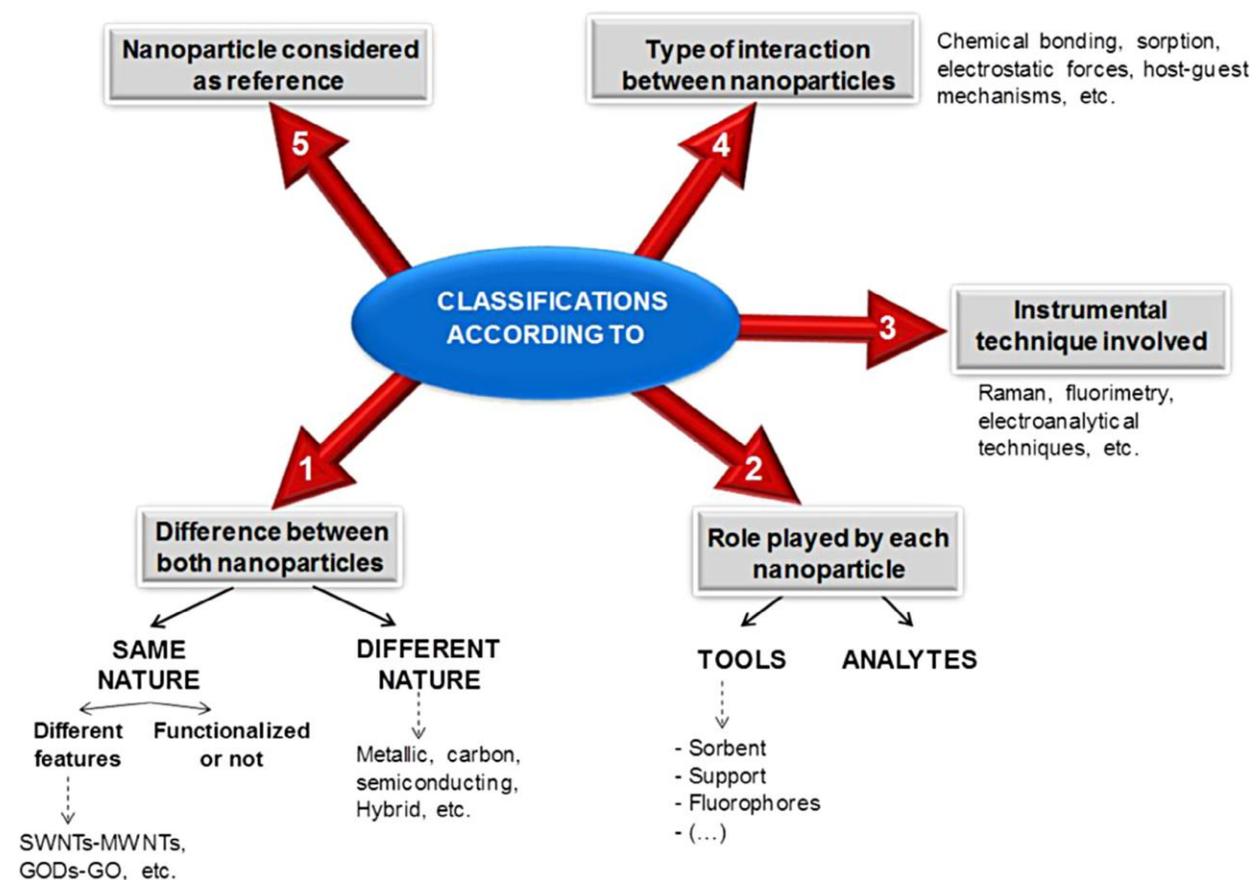
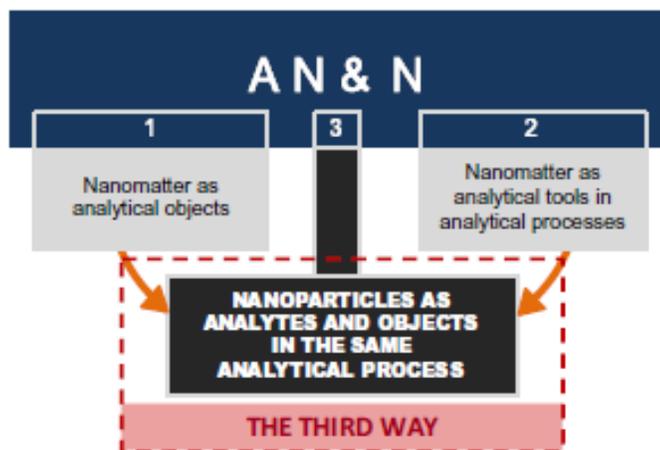
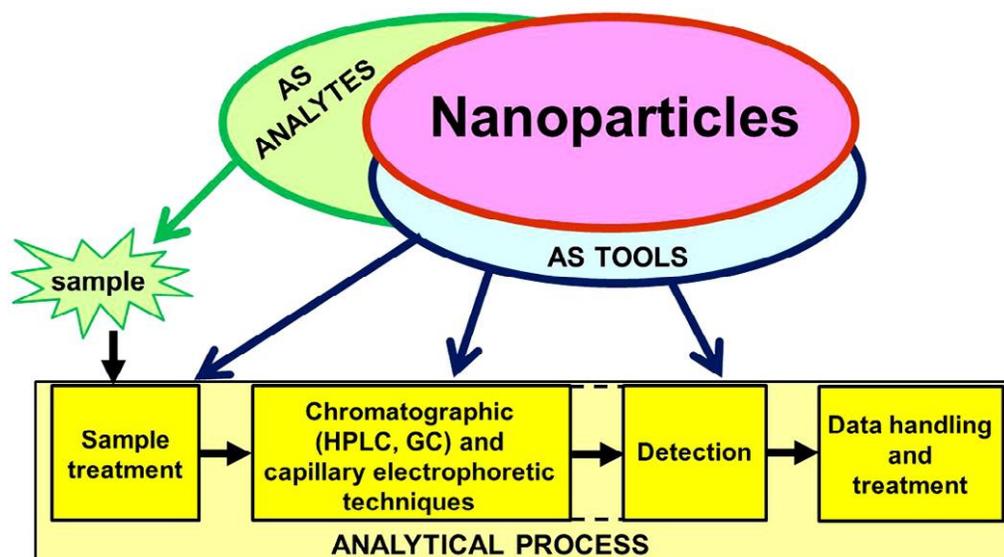
Hassellöv and Kaegi, 2009





Facetas de los nanomateriales en metrología química

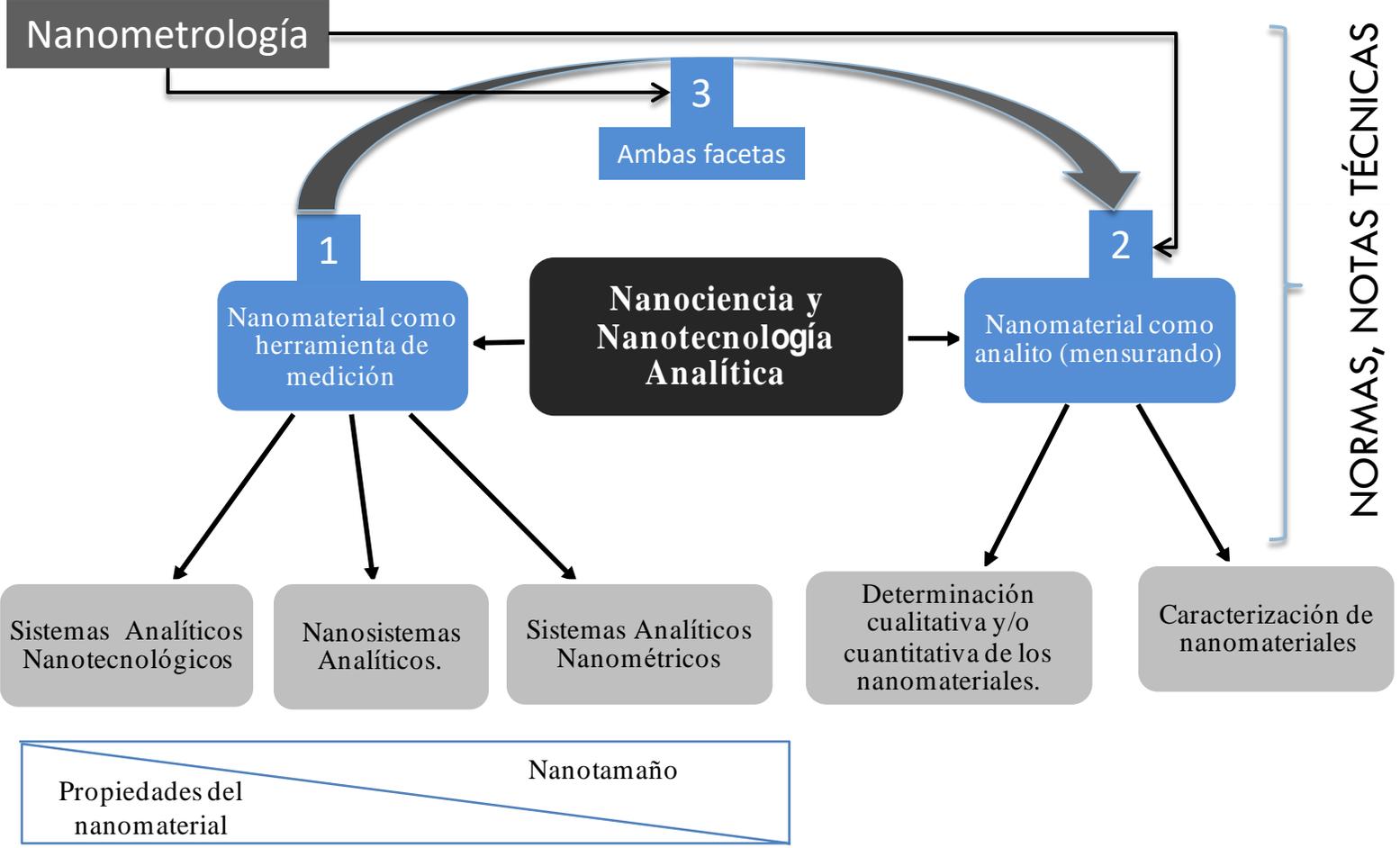
<http://dx.doi.org/10.1016/j.trac.2015.06.011>



TMC

TOTAL METROLOGY IN CHEMISTRY

Clasificación de las facetas de NM en N&NA



¿Qué falta para la consolidación de la nanotecnología como la promesa social y económica?

Referencias disponibles

Standards About us News Taking part Store Q EN MENU

ISO

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 229 Nanotechnologies

ABOUT

SECRETARIAT: BSI
Committee Manager: Mr David Michael

Chairperson (until end 2021): Denis Koltsov

ISO Technical Programme Manager [TPM]: Mr Nathan Taylor
ISO Editorial Programme Manager [EPM]: Ms Nicola Perou

Creation date: 2005

SCOPE

Standardization in the field of nanotechnologies that includes either or both of the following:

- 1. Understanding and control of matter and processes at the nanoscale, typically, but not exclusively, below 100 nanometres in one or more dimensions where the onset of size-dependent phenomena usually enables novel applications.

QUICK LINKS

WORK PROGRAMME
Drafts and new work items

BUSINESS PLANS
TC Business plans for public review

WORKING AREA
on ISOTC and Public information folder

ISO ELECTRONIC APPLICATIONS
IT Tools that help support the standards development process

79
PUBLISHED ISO STANDARDS*
under the direct responsibility of ISO/TC 229

34
ISO STANDARDS UNDER DEVELOPMENT*
under the direct responsibility of ISO/TC 229

36
PARTICIPATING MEMBERS

18
OBSERVING MEMBERS

* number includes updates

STRUCTURE **LIAISONS**

REFERENCE	TITLE	TYPE
ISO/TC 229/CAG	Chairman Advisory Group	Working group
ISO/TC 229/JWG 1	Terminology and nomenclature	Working group
ISO/TC 229/JWG 2	Measurement and characterization	Working group
ISO/TC 229/TG 2	Sustainability, consumer and societal dimensions of nanotechnologies	Working group
ISO/TC 229/WG 3	Health, Safety and Environmental Aspects of Nanotechnologies	Working group
ISO/TC 229/WG 4	Material specifications	Working group
ISO/TC 229/WG 5	Products and Applications	Working group



TMC
TOTAL METROLOGY IN CHEMISTRY

Referencias disponibles

Selecciona alguno de los siguientes criterios de búsqueda:

Normas Mexicanas Vigentes Normas Mexicanas Canceladas

- Clave
- Fecha
- Tipo
- Rama Industrial

O puede hacer una búsqueda por palabra:

Elija un producto del Combo o escriba la palabra a buscar de un producto dentro del espacio, después de clic en aceptar.

--- seleccione ---

nano

Aceptar Reset

Resultado de la búsqueda de **Normas Mexicanas Vigentes**

15 ítems found, displaying 1 to 10. [First/Prev] 1, 2 [Next/Last]

Clave	Fecha	Descripción
NMX-FF-029-SCFI-2010	15/02/2010	PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO-FRUTA FRESCA-PLATANO O BANANO (MUSA AAA, SUBGRUPO CAVENDISH)-ESPECIFICACIONES Y METODOS DE ENSAYO (CANCELA A LA NMX-FF-029-SCFI-1995).
NMX-J-699-ANCE-2014	12/12/2014	CONTACTOS E INTERCONEXIONES ELÉCTRICOS EN NANOESCALA
NMX-R-10867-SCFI-2014	20/10/2014	NANOTECNOLOGÍAS-CARACTERIZACIÓN DE NANOTUBOS DE CARBONO DE UNA CAPA (NTCUC) MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE FOTOLUMINISCENCIA EN EL INFRARROJO CERCAÑO (EFL-IRC)
NMX-R-10929-SCFI-2014	20/10/2014	NANOTECNOLOGÍAS-CARACTERIZACIÓN DE MUESTRAS DE NANOTUBOS DE CARBONO DE MÚLTIPLES CAPAS (NTCMC)
NMX-R-12901-1-SCFI-2015	01/02/2017	NANOTECNOLOGÍAS-GESTIÓN DE RIESGO OCUPACIONAL APLICADO A NANOMATERIALES MANUFACTURADOS, PARTE 1: PRINCIPIOS Y ENFOQUES.
NMX-R-13830-SCFI-2014	11/08/2015	NANOTECNOLOGÍAS-GUÍA PARA EL ETIQUETADO DE NANO-OBJETOS MANUFACTURADOS Y DE PRODUCTOS QUE CONTENGAN NANO-OBJETOS MANUFACTURADOS.
NMX-R-27687-SCFI-2014	20/10/2014	NANOTECNOLOGÍAS-TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES PARA NANO-OBJETOS-NANOPARTÍCULA, NANOFIBRA Y NANOPLACA
NMX-R-62622-SCFI-ANCE-2014	13/04/2015	NANOTECNOLOGÍAS-DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS DE CALIDAD DIMENSIONAL DE REJILLAS ARTIFICIALES
NMX-R-80004-1-SCFI-2014	20/10/2014	NANOTECNOLOGÍAS-VOCABULARIO-PARTE 1: CONCEPTOS BÁSICOS
NMX-R-80004-3-SCFI-2014	20/10/2014	NANOTECNOLOGÍAS-VOCABULARIO-PARTE 3: NANO-OBJETOS DE CARBONO

[Regresar](#)



TMC

TOTAL METROLOGY IN CHEMISTRY

Referencias disponibles - patrones

← → ↻ No es seguro | nano-refmat.bam.de/en

BAM
Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

Home

ISO/TC 229
IEC/TC 113
CEN/TC 352
DIN NA 062-08-17
COMAR

Nanoscaled Reference Materials
Contact | Disclaimer

Home

Cooperation with ISO/TC 229 Nanotechnologies

Nanoscaled Reference Materials

Reference materials are the key to guaranteeing reliability and correctness for results of chemical analyses and technical measurements.

List* of currently available nanoscaled reference materials

- › Certified Reference Material (CRM)
- › Quality Control Materials (QCM)
- › Reference Material (RM**)

* List does not claim to be exhaustive
** RM = Reference material NOT specified as CRM or QCM

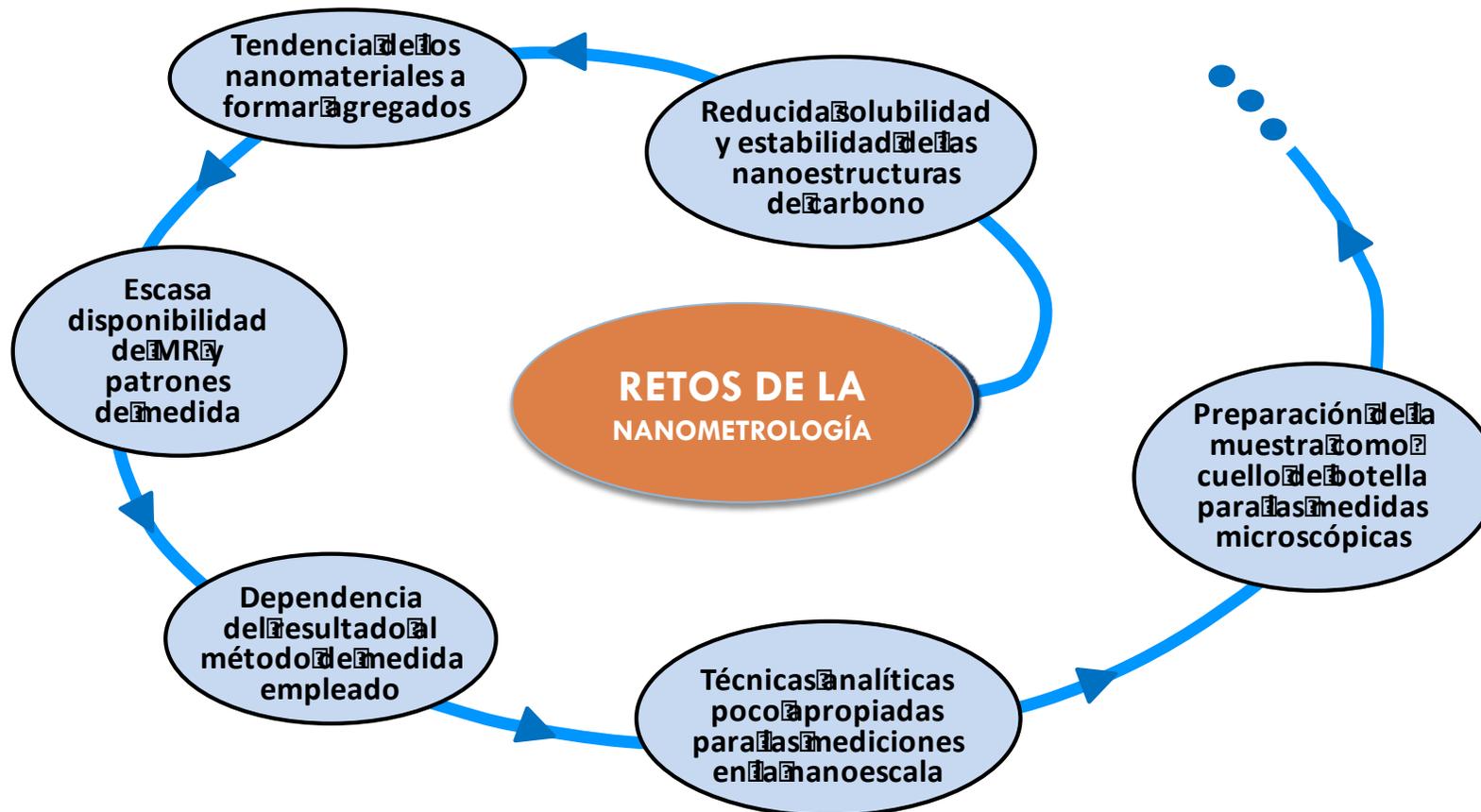
Categories

- [Flatness](#)
- [Film thickness](#)
- [Single step, periodic step, step grating](#)
- [Lateral X-Y-axis, 1-dim](#)
- [Lateral X-Y-axis, +2-dim](#)
- [critical dimensions](#)
- [3-dimensional](#)
- [Nanoobjects/nanoparticles/nanomaterial](#)

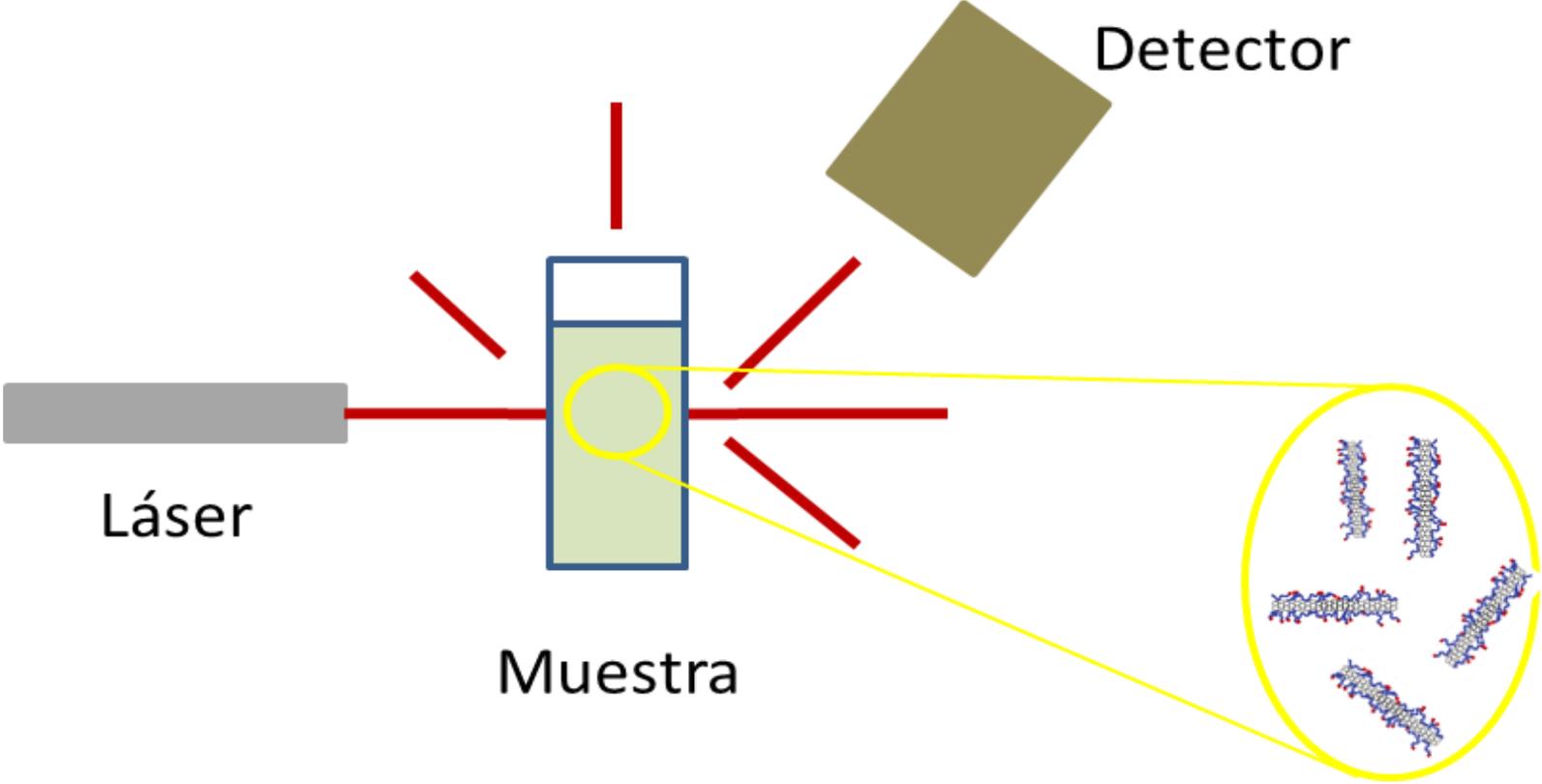
This website is supported by
BAM Federal Institute
for Materials Research and Testing
Unter den Eichen 87
12205 Berlin
Germany

Contact:
Prof. Dr. rer. nat.
Heinz Sturm
email:
heinz.sturm@bam.de

Retos por resolver

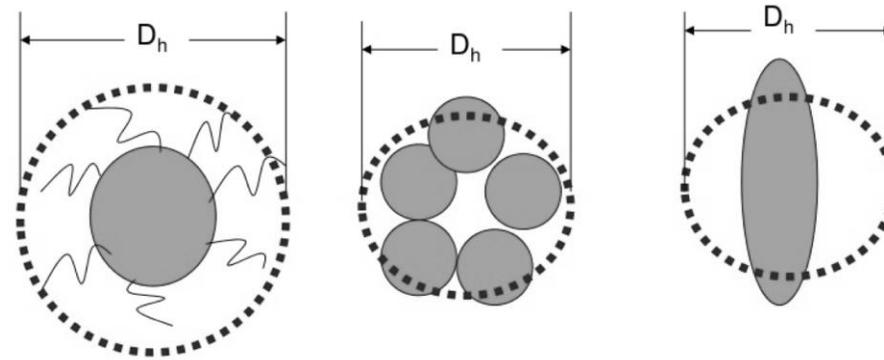
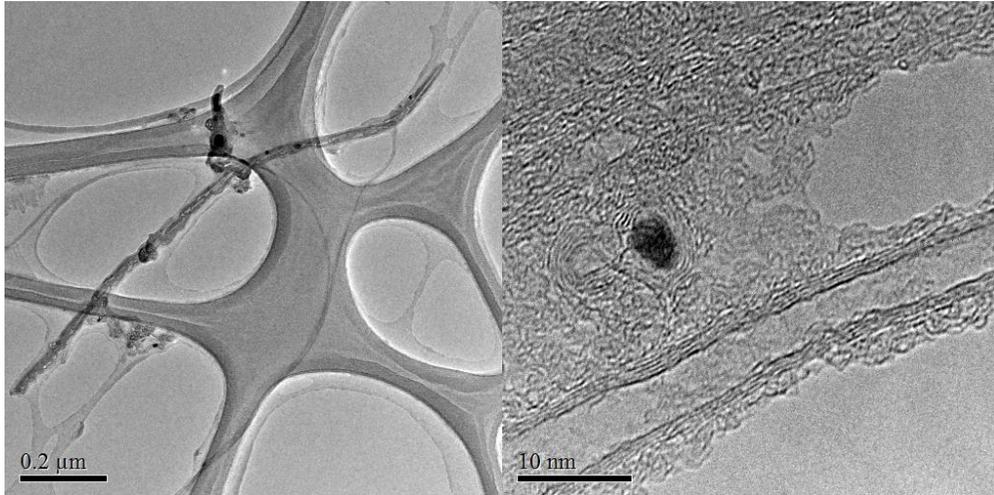


Dispersión de Luz Dinámica (DLS)



Comparación de técnicas analíticas

(a)

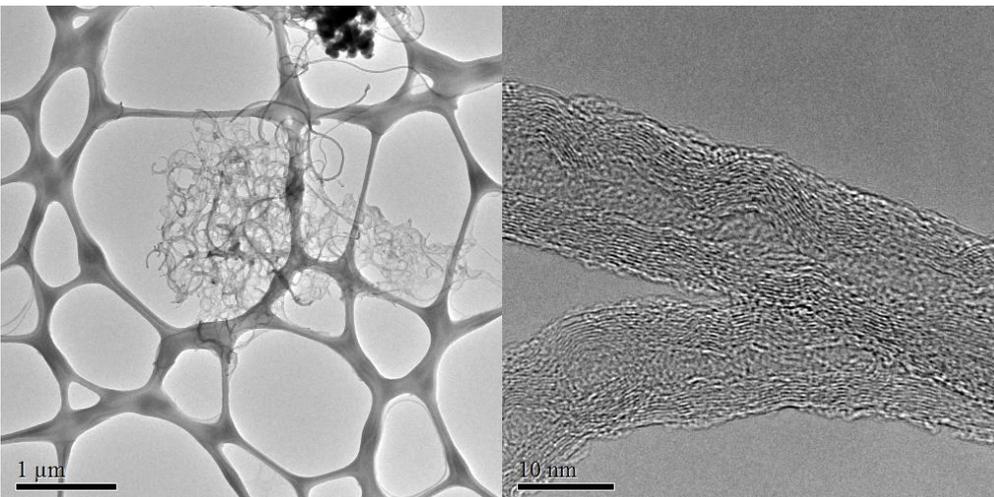


$$D = \frac{kT}{3\pi\eta L} \left[\ln\left(\frac{L}{d}\right) + 0.32 \right]$$

$$D = \frac{kT}{3\pi\eta D_h}$$

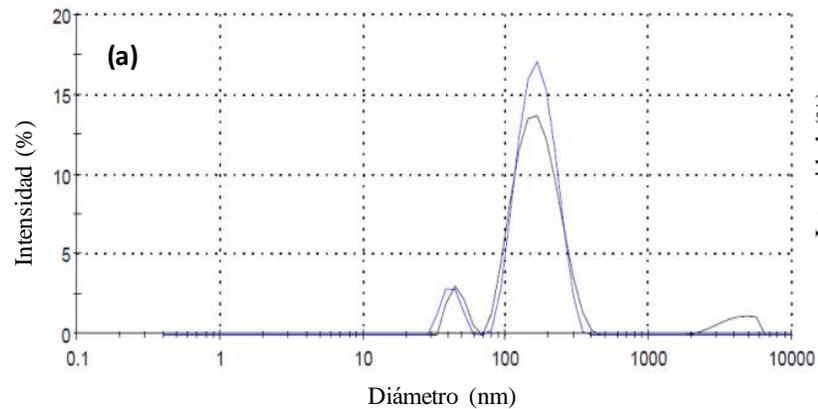
$$D_h = \frac{L}{\ln\left(\frac{L}{d}\right) + 0.32}$$

(b)



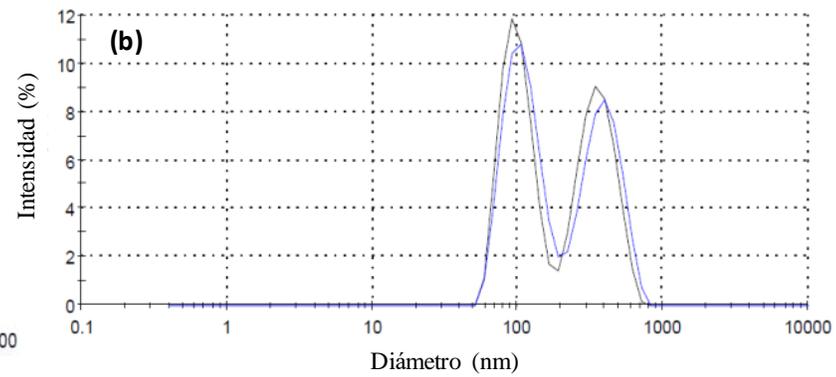
Esquema del diámetro hidrodinámico proporcionado mediante DLS, que corresponde con el diámetro de una esfera que se mueve de la misma manera que la muestra

Comparación de resultados



$D_h = 65-175$ nm

$D_h = 53-178$ nm (HTEM)



$D_h = 100-600$ nm

$D_h = 140-1600$ nm (HTEM)

*Distribuciones de diámetro hidrodinámico obtenidas por DLS
para las muestras (a) SWNTs y (b) MWNTs*

Próximos Curso on line



VALIDACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Impartido por: Dra. Flora Mercader Trejo

Doctora en Ciencias Químicas por la UNAM, con posdoctorado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, España. Durante 18 años colaboró con el Centro Nacional de Metrología (CENAM) recibiendo capacitación en diferentes Institutos Nacionales de Metrología como NIST en EUA, NRC en Canadá y LGC en Inglaterra. Participación en la publicación técnica del CENAM CNM-MRD-PT-030 traducción de la obra original "The Fitness for Purpose of Analytical Methods: a Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics" primera edición, EURACHEM.

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de demostrar el cumplimiento de los requisitos especificados del método analítico a través del uso de herramientas estadísticas para satisfacer los requisitos de la norma ISO/IEC 17025-2017.



18 al 22 de mayo de 2020



De 18 h 00 a 20 h 00



Costo: \$ 1 250.00 MXN + IVA

Informes: contacto@tmicnet.com

Whatsapp: +52 4423733717

Cupo limitado

#QuedateEnCasa



HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA EL CONTROL DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN.

CURSO EN LÍNEA
Impartido por: Dr. Aarón Rodríguez López.

Dr. en Electroquímica por el CIDETEQ, México. Trabajó en el Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) durante 11 años, aplicando herramientas estadísticas para certificación de materiales, así como para control de instrumentos de medición. Ha impartido cursos relacionados con el tema de herramientas estadísticas por más de 10 años, y ha publicado artículos científicos en donde se muestran aplicaciones diversas de dichas herramientas.

Al finalizar el curso, los participantes podrán:

- Conocer los fundamentos de estadística necesarios para comprender los resultados de los procesos de medición.
- Conocer y aplicar pruebas de hipótesis para evaluar procesos de medición.
- Conocer y aplicar cartas de control para controlar procesos de medición, así como la confirmación metroológica.

1 y 2 de junio: 17 h 00 – 20 h 00

3 de junio: 17 h 00 – 21 h 00

Costo: \$ 1 250 MXN + IVA.

✉ Informes: contacto@tmicnet.com

📞 Whatsapp: +52 442 2492256

Total Metrology in Chemistry
"LA METROLOGÍA A TU ALCANCE"

Dr. Raúl Herrera Basurto

 flora.mercader@tmicnet.com
contacto@tmicnet.com

442 37 36 925

