

## **Dra Noemí Elisabeth Walsøe de Reca**

Investigador Superior del CONICET y de RAPIDFA . Miembro correspondiente de la ANCEFYN

Directora del CINSO (Centro de Investigaciones en Sólidos) CONICET-CITEFA

CINSO (Centro de Investigaciones en Sólidos) CONICET-CITEFA

Juan Bautista de la Salle 4397. Villa Martelli

(B1603ALO) Pcia. de Buenos Aires. Argentina

Correo electrónico: [walsoe@citefa.gov.ar](mailto:walsoe@citefa.gov.ar), [newalsoe@conicet.gov.ar](mailto:newalsoe@conicet.gov.ar)

### **1.-Estudios**

- Licenciatura en Química: 1961, FACEyN - UBA.

- Doctorado en Química: 1966, FACEyN - UBA. Tesis doctoral sobre: "Autodifusión de Titanio y Hafnio en Fase Beta".

- Estudios en la Licenciatura en Física, FACEyN - UBA.

- Post-grado en Física del Estado Sólido: realizado en el Technische Hochschule de München, Alemania, en el SRMPC- Centre d'Etudes Nucleaires, Saclay y en la Faculté des Sciences de la Université d'Orsay, Francia.

### **2.-Publicaciones científicas:**

Ha publicado alrededor de 295 *trabajos científicos* en el país y en el exterior sobre temas de Ciencia de los Materiales, en general, y sobre *Materiales Nanoestructurados* en particular, en revistas tales como: Acta Metallurgica, Comptes Rendues de l' Academie de Sciences, Sensors and Actuators, Scripta Metallurgica, Physica Status Solidi, Journal of Applied Physics, Japanese Journal of Applied Physics, Defects and Diffusion Forum, Nanostructured Materials, Journal of Materials Research, Journal of the European Ceramic Society, The International Journal of Environmental Studies, Inorganic Materials, Neorganishiskie Materialia Revista, Revista Mexicana de Física, Materials Letters, Integrated Ferroelectrics, Journal of Materials Science, Materials Science and Engineering-Advanced Materials, Journal of Materials Science Letters, Journal Vacuum Science and Technology, Acta Crystallographica, Anales de la Asociación Química Argentina (actualmente, Journal of the Argentine Chemical Society), Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Journal of Food Engineering, Ingeniería Militar, A&G, Ingeniería Alimentaria, Química Analítica, Industria y Química, Solid State Communications, Solid State Ionics, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Physica B, Nuclear Instr. and Methods in Phys.Res. B, Journal Crystal Growth, Activity Report Brazilian Synchrotron Light Laboratory, Materia, Journal of Crystal Electroceramics, Journal of Alloys and Compounds, Crystallographic Reviews, Journal Power Sources, Catalysis To-day, Solid State Electronics, Materials Research Bulletin, Journal of Applied Crystallography, Journal of the American Ceramic Society, Advanced Functional Materials, entre otras, además de *Capítulos de libros editados en Inglaterra, USA, Brasil y Argentina* sobre temas de su especialidad: datos de publicaciones citados en Scopus.

La solicitante es además autora, en colaboración con otros miembros del CINSO, de doce *Patentes de Invención* estando en trámite en la actualidad en el Departamento de Vinculación Tecnológica-CONICET otras seis patentes.

Las *Presentaciones a Congresos Nacionales e Internacionales* son alrededor de 590.

**3.- Proyectos de Investigación Nacionales e Internacionales** (colaboraciones con Brasil, Francia, Alemania, EE.UU, Portugal y España, estando actualmente en vigencia proyectos conjuntos con Brasil, Suiza, Eslovenia y EE.UU).

**4.-Proyectos de Desarrollos Tecnológicos:** como resultado de los trabajos de investigación realizados. Se citan sólo algunos:

- Baterías de estado sólido para diferentes aplicaciones: marcapasos cardíacos, equipos de intercomunicación de emergencia, audífonos, alarmas para vidrieras operables a temperaturas extremas (-60° C a 40° C), etc.
- Sensores de cloro, hidrógeno, yodo, humedad (de tipo potenciométrico o resistivo). Sensores para detección de hidrógeno por contacto en láminas metálicas, etc. Sensores de gases especiales de alta performance (obtenidos con materiales nanocristalinos).
- Detectores de infrarrojos para diferentes usos: termógrafos, detección de gases por absorción de la radiación infrarroja, aplicaciones industriales, alarmas de seguridad y de incendio incipiente en bosques y silos, etc.
- Celdas de combustible de alta performance, operables a temperaturas intermedias con hidrocarburos, biogás o hidrógeno como combustibles, obtenidas con nuevos materiales nanocristalinos (electrolitos sólidos y electrodos).

### **5.-Formación de Recursos Humanos:**

- Profesora (por concurso) de Física del Estado Sólido en la UTN (Universidad Tecnológica Nacional) durante diez años.
- Fue Profesora de post-grado en la Facultad de Ingeniería, UBA (Metalurgia Física y Física del Sólido) y, actualmente, en la Universidad Nacional de General San Martín.
- Ha dictado Cursos de Post-grado en las Universidades Nacionales de Córdoba, del Sur (Bahía Blanca), Entre Ríos, La Plata, San Juan, Mendoza, Tucumán, etc.
- Directora de Trabajos de Investigación de estudiantes (con becas de CONICET, CIC, Ecole Polytechnique de Grenoble- Francia, Universidad de Tübingen-Alemania, Universidad del País Vasco-España y otras Instituciones o Fundaciones), de Tesis de la Licenciatura de Física y de Tesis de Doctorado en Física, Química, Ingeniería y Ciencia y Tecnología de los Materiales (*ha dirigido a la fecha treinta y tres trabajos de Tesis*).
- Numerosas tesis de doctorado fueron finalizadas en los últimos diez años dirigidas por N.Walsøe de Reca, entre ellas: --“*Estudio de la interfaz [óxido iónico /óxido semiconductor / gas]*” (primera tesis de doctorado realizada en el país en el tema de Nanomateriales), -- “*Estudio de los defectos del HgCdTe en muestras pre- y pos-implantadas para la obtención de junturas p/n*”, -- “*Sensores de CO (g) basados en óxido de estaño nanoestructurado*”, --“*Celdas de combustible de óxido sólido, operables a temperaturas intermedias: materiales avanzados y nuevos diseños*”; -- “*Estudio de las propiedades superficiales e interfaciales de películas monocristalinas de Hg<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>Te crecidas en fase vapor sobre distintos sustratos*”;-- “*Diseño de materiales funcionales. Caracterización de estructuras jerárquicas de ZnO puro y dopado con Tierras Raras*”, “*Uso de la Nariz Electrónica para discriminar variedades de aceite de oliva- Degradación de los aceites de oliva por temperatura, aire y luz*”, entre otras
- Alrededor de 10 tesis de doctorado se desarrollan actualmente en el CINSO en desarrollo o en redacción, dirigidas por N.E.Walsøe de Reca: “*Propiedades eléctricas de semiconductores binarios y ternarios II-VI*”, “*Semiconductores II-VI (CdTe y CdZnTe); Síntesis, caracterización y aplicaciones*”,
- “*Relación entre propiedades ópticas y nanoestructura (tamaño de cristalita) de óxidos metálicos semiconductores II-VI (ZnO)*”.

#### **6.- Proyectos actualmente en Desarrollo en el CINSO-CITEFA-CONICET**

- **Investigación en Materiales Sólidos Funcionales Nanoestructurados:** (Síntesis, Caracterización y Aplicaciones) para su empleo en dispositivos (sensores de gases y celdas de combustible). Incluyéndose en el Proyecto de Sensores de Gases el **Subproyecto** de Nariz Electrónica (para control de la contaminación ambiental y de la calidad de alimentos, cosméticos, envases, biosólidos, insecticidas, plagas, etc.),
- **Investigación en Materiales Semiconductores Monocristalinos** para la detección de radiaciones IR, X,  $\gamma$  y **Nanocristalinos** (estudio de las propiedades ópticas en función del tamaño de cristalita) para dispositivos optoelectrónicos.
- **Formación de Recursos Humanos:** dictado de Cursos de Grado y Posgrado; dirección de trabajos de investigación para Tesis de Grado: Licenciaturas en Física e Ingeniería, Becarios del país y del exterior y Tesis Doctorales en Física, Química, Ingeniería y Ciencia y Tecnología de los Materiales. Actualmente se desempeñan en el CINSO alrededor de 9 tesis de doctorado y becarios de estudios post-doctorales.

#### **7.- Algunos de los Premios recibidos:**

- El trabajo “ISOVPE Growth of Hg<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>Te (x=0.2) on pure and alloyed CdTe with different crystalline Orientations” mereció el Premio “The Best Experimental Project PPMSS’97” de la Academia de Ciencias de Ucrania otorgado durante la Second International School-Conference on Physical Problems in Materials Science of Semiconductors, Chernivtsii State University, Dra. A. Trigubo, Dra. N. E. Walsøe de Reca y Lic.U. Gilabert. Septiembre de 1997.
- La Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales confirió el premio “Simón Delpech en Ciencia de los Materiales”, 15 de Noviembre de 2002 a la Dra. N. E. Walsøe de Reca,
- “Premio Bernardo Houssay de la SECyT a la Investigación Científica y Tecnológica 2003 en el Area de Ingeniería Química”, Buenos Aires, 9 de mayo de 2003, a la Dra. N. E. Walsøe de Reca,

- Premio “Repsol-YPF 2003” por el Proyecto Innovativo en “Celdas de Combustible de tipo SOFC para ser operadas a temperatura media, empleando gas natural como combustible”, 12 de diciembre de 2003, a los Dres. Diego G. Lamas y N. E. Walsøe de Reca,
- Premio al Mejor Trabajo de Investigación de la International Conference “Monitoring Systems ad Novel Technologies for Detection/ Removal of Pollutants in / from Ecosystems” organizado por la Surrey Univ. (UK) y la Unión Europea, Buenos Aires, Abril de 2004, a los Dres. D. Lamas y N. E. Walsøe de Reca, a la Lic. Rosa E, Baby y al Analista de Sist. Marcelo D. Cabezas,
- Primera Mención de Honor del Premio DuPont-CONICET - Programa de Apoyo al Desarrollo Científico-Tecnológico- por el Proyecto: “Celdas de Combustible de tipo SOFC para ser operadas a temperatura media, empleando biogás como combustible”, Julio de 2004, a los Dres. Diego G. Lamas y N. E. Walsøe de Reca y miembros del CINSO-CITEFA-CONICET participantes del Proyecto de Celdas de Combustible,
- Premio Mercosur de Ciencia y Tecnología "Integración" otorgado por UNESCO-RECyT-2004 por el trabajo "Celdas de Combustible de óxido sólido para generación de energía eléctrica operables en mezclas metano-aire", a los Dres. N. E. Walsøe de Reca, Diego Lamas, Rodolfo Fuentes y Gustavo Lascalea y miembros del CINSO-CITEFA-CONICET participantes del Proyecto de Celdas de Combustible,
- Premio Mención Especial de “Repsol-YPF a la Innovación Tecnológica en las Industrias del Petróleo, Petroquímica, Gas y Electricidad” (2005) por el Proyecto: "Sensores de Gases: Síntesis y Caracterización de Materiales funcionales para Sensores y Aplicaciones (sensado de monóxido de carbono, hidrocarburos, gases explosivos, oxígeno, etc.) a los responsables: Dres. N. E. Walsøe de Reca y Diego Lamas, a los miembros del CINSO-CITEFA-CONICET participantes del Proyecto Sensores de Gases y a los miembros del Grupo de Semiconductores-GETEC-CITEFA (Ing. J. Giménez e Ing. C.Arrieta).
- Por Tesis Doctoral sobre “Uso de la Nariz Electrónica para discriminar variedades de aceite de oliva- Degradación de los aceites de oliva por temperatura, aire y luz”, Tesis Doctoral Bioquímica – Universidad de Buenos Aires, de la Lic. Valeria MESSINA, Dirección: Dra. N. E. Walsøe de Reca, Co-Dirección: Dra. Andrea Biolatto, mereció el Premio a la Mejor Tesis Doctoral sobre Alimentos de AATA 2008 (Asoc. Arg. de Tecnología Alimentaria).
- Por Tesis Doctoral sobre “Crecimiento monocristalino de MCT ( $x = 0.2$ ) por ISOVPE sobre sustratos de CdTe puro y dopado” Tesis Doctoral Química (FCEyN - UBA), del Lic. Ulises GILABERT, Dirección: Dra. Alicia A. Trigubó y N: E. Walsøe de Reca, mereció el Premio de Físico-Química Dr. Enrique Horacio Ducloux 2008” otorgado por la AQA (Asociación Química Argentina”.
- Premio Dupont 2009 (Mención Especial) dentro del Programa de Apoyo al Desarrollo Científico – Tecnológico Dupont-CONICET, Edición 2009 por el Proyecto: “Generación de Energía Sustentable con celdas de combustible de óxido sólido, operables a temperaturas intermedias con biogás como combustible”, otorgado al equipo de investigación del CINSO-CITEFA-CONICET con participación de Investigadores de la CNEA, Directora: Dra. Noemí E. Walsøe de Reca.