



2017 MEMORIA INSTITUCIONAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

INS
Instituto de
Nanosistemas

CONTENIDOS

Prólogo	5
Capítulo 1: Acerca de nosotros	6
Capítulo 2: Presupuesto y financiamiento	16
Capítulo 3: Infraestructura	18
Capítulo 4: Producción científica	20
Capítulo 5: Docencia, extensión y divulgación	28
Capítulo 6: Ciclo de seminarios	35
Capítulo 7: Líneas de investigación	38
Capítulo 8: Nano-ticias	49

PRO
LO
GO

EL AÑO DE LAS TRANSICIONES

Seguramente vamos a recordar el año 2017 como un momento de gran crecimiento en el que el INS comenzó a adquirir una masa crítica de investigadores y profesionales. Fuimos incorporando investigadores, técnicos y becarios; ejecutando proyectos nuevos; y consolidando redes de colaboración. Logramos llegar a un nivel de complejidad y calidad notable para una institución joven como nuestro instituto.

Además, recordaremos 2017 como un período vertiginoso con numerosos cambios de escenario a nivel nacional y universitario que nos hicieron replantear nuestros plazos y recalculamos nuestros objetivos inmediatos. Pese a estos obstáculos, adaptamos nuestro funcionamiento para cumplir con nuestros compromisos y con el objetivo central del INS: generar conocimiento de alta calidad y transferirlo a la sociedad.

Esto se vio reflejado en el crecimiento medible del Instituto: durante 2017 duplicamos nuestro personal, habiendo incluido a dos nuevos investigadores del CONICET (Fernanda Cardinal y Gastón Corthey), varios becarios doctorales y posdoctorales, y técnicos; el INS ahora cuenta con más de treinta personas. A falta de un lugar físico e instalaciones instrumentales acordes, muchos de nuestros integrantes han realizado estadias de perfeccionamiento en otros centros de investigación en la Argentina o en el exterior. Así, nuestros investigadores y becarios han desarrollado tareas en el Instituto Max Planck de Estructura de la Materia (Hamburgo) y el Instituto Max Planck para Sistemas Inteligentes (Stuttgart); la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; las universidades de Cornell, Tartu y Göttingen; y el Instituto BiomaGUNE de San Sebastián. Los temas de colaboración han sido variados: la generación de nuevos polímeros responsivos y biomateriales compatibles, y el diseño de sensores y nanovectores para la detección temprana y terapia de enfermedades como el cáncer o la tuberculosis.

También hemos casi duplicado nuestra producción científica, pasamos de 13 a 25 artículos publicados en revistas internacionales con referato de un año al otro. Muchos de ellos han sido artículos destacados, lo que incluye la tapa del Journal of Materials Chemistry C de abril de 2017. Nuestros investigadores y becarios han difundido sus actividades en diversos congresos, reuniones y escuelas a lo largo de todo el año. Y para cerrar el año, tuvimos nuestra primera tesina de grado, íntegramente realizada en el INS: Lucio Massimi, quien trabajó sobre la adhesión de células sobre superficies nanoestructuradas.

Hemos organizado dos eventos significativos: la Escuela Sol-Gel (en colaboración con el Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental y la Universidad de Buenos Aires — UBA—) y el primer Workshop Internacional de Nanocáncer. En el primer caso, contribuimos a formar a unos cincuenta alumnos de doctorado de todo el continente durante dos

semanas en el arte de la producción de nanomateriales por vía química. En el segundo, recibimos a más de ciento veinte asistentes que se motivaron con las conferencias de profesores argentinos y extranjeros, venidos de las universidades de Tel Aviv, Tartu y Harvard.

Una de las misiones centrales del Instituto es la de realizar proyectos con empresas. Durante el 2017, se llevaron adelante dos proyectos de desarrollo tecnológico y social (PDTs) con TECSAN (Grupo Roggio) e Y-TEC, en aplicaciones de la nanotecnología al medioambiente y la energía. Además, realizamos asesoramiento a empresas y estamos formando una start-up (Hybridon) a partir de la interacción con ADOX S. A. y grupos de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la UBA, para valorizar nuestra investigación.

Continuamos nuestro proyecto de crecimiento, si bien los cambios y vaivenes han disminuido el ritmo. El emplazamiento definitivo del INS en la Torre I+D+I se ha demorado, pero en 2018 deberíamos contar con los laboratorios de caracterización, bionanotecnología y láseres, repartidos en el Aulario y en la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), que nos ha apoyado todo este tiempo. Hemos presentado más de una decena de nuevos proyectos científicos, de aplicación y de desarrollo de tecnología en conjunto con diversos laboratorios y empresas del país y del exterior para asegurar nuestro financiamiento.

En suma, en 2017 hemos realizado un gran esfuerzo, que en 2018 se traducirá en nuevos logros. Esto es aún más valioso en un marco en el que tanto en la universidad como en el país hemos tenido vaivenes y cambios fuertes. Es simplemente impresionante. Todo esto ha sido posible gracias al incansable aporte de todos nuestros integrantes y al apoyo de la UNSAM y nuestros patrocinadores.

Lo importante es que, pese a las circunstancias, la búsqueda de la excelencia científica, la interacción con empresas y la adaptabilidad a los cambios van delineando el ADN del Instituto. Avanzamos gracias a esa mezcla mágica de ambición, ideas brillantes, esfuerzo y, sobre todo, paciencia para lograr nuestros objetivos. Tokugawa, el unificador del Japón, decía: “Cuando surjan deseos ambiciosos en vuestro corazón, recuérdese aquellos días difíciles por los cuales ya pasó. La paciencia es la raíz para la tranquilidad y la eterna seguridad.”

Estamos encaminados; que ningún cambio nos sorprenda.

Dr. Galo Soler Illia
Decano



ACERCA DE NOSOTROS

Galo Soler Illia

Decano



Su primer contacto con la química fue a la edad de 5 años, cuando quemó la mesa del comedor de su casa durante un experimento. Actualmente es uno de los 30 científicos argentinos más citados.

Es doctor y licenciado en química por la facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), especializado en nanotecnología. Nieto del ex presidente Arturo Illia, es un apasionado de la ciencia y su impacto social, y ha participado en espacios de debate de políticas científicas.

Se desempeña como investigador Principal del CONICET en el Instituto de Nanosistemas, que fundó y dirige desde 2014 en el ámbito de la Universidad de San Martín (UNSAM). También es Académico Titular de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; asesor de la Fundación Argentina de Nanotecnología y miembro del Consejo Presidencial Argentina 2030. Anteriormente fundó y dirigió por más de 12 años el grupo de Química de Nanomateriales en la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Es docente en la UNSAM y en la UBA y fue profesor invitado en las universidades de París VI, Osaka Prefecture y Melbourne. A lo largo de su carrera ha dirigido 7 tesis doctorales, 18 investigaciones posdoctorales y a 4 investigadores asistentes del CONICET.

Publicó más de 145 artículos en revistas científicas internacionales con referato y ha ofrecido más de 50 conferencias en reuniones científicas. Además ha contribuido a divulgar la ciencia con dos libros y participaciones en programas de radio y en la Televisión Pública.

Recibió entre otras distinciones los premios Houssay (2006 y 2009), Deulofeu (2006), Caputto (2011), Jares (2012), Giordano (2013) y Konex de Platino (2013). En 2016, integró el equipo que ganó el Gran Premio INNOVAR, otorgado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación.

Sus investigaciones están dedicadas a diseñar y producir nanosistemas con arquitecturas inteligentes y propiedades a medida, utilizando métodos químicos inspirados en la Naturaleza. En particular se especializa en organizar espacialmente reactores químicos nanométricos, a partir de materiales nanoporosos multifunción, y en la aplicación de diseños multiporosidad y multicapa.

En sus ratos libres, disfruta del trekking, la pintura y las artes marciales.

Investigadores



María Fernanda Cardinal

Investigadora adjunta del CONICET y a cargo de laboratorio de láseres del INS. Licenciada en Química por la UBA y Doctora en Química Física por la Universidad de Vigo, España. Realizó un posdoctorado en Northwestern University, Estados Unidos, en el área de espectroscopía Raman de superficies, en el grupo del Prof. Richard Van Duyne. Se desempeñó como "Global Trainee" de Tenaris, donde participó en el desarrollo de materiales autolubrificantes resistentes al desgaste. Canta en un coro, practica yoga y disfruta pasear en bicicleta.



Gastón Corthey

Investigador adjunto del CONICET y a cargo del laboratorio de láseres del INS. Licenciado y Doctor en Química por la UNLP. Por su tesis doctoral, obtuvo el Premio Dr. Ducloux de la Asociación Argentina de Química y menciones en el Prize for Young Chemists de la International Union of Pure and Applied Chemistry y en el Premio Prof. Schumacher de la Asociación Argentina de Investigación Fisicoquímica. Hizo un posdoctorado en el grupo del Prof. Dwayne Miller del Max Planck Institute for The Structure and Dynamics of Matter, en Alemania. Adora jugar con su hijo y avistar aves.



Mariana Hamer

Investigadora asistente del CONICET. Doctora en Farmacia y Bioquímica por la UBA. Se especializa en el diseño de sensores electroquímicos y ópticos nanoparticulados basados en porfirinas. Publicó en revistas internacionales, expuso en congresos y participa en un proyecto PICT-Start Up. Es jefa de trabajos prácticos en carreras de grado de la UBA. Recibió el Premio Ducloux 2015 de la Asociación Química Argentina, una distinción a la Excelencia Académica de la UBA y el INNOVAR 2016 en la categoría Nuevas Tecnologías. Hace yoga, canto y le interesa la planificación de eventos sociales.



Mark Patrick Kreuzer

Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad Nacional de Irlanda, especializado en detección electroquímica, sensores ópticos y plasmónica, así como en inmunología, síntesis de nanopartículas y química de superficies. Fue investigador en Irlanda, España y Argentina. Publicó en revistas internacionales y participó en más de 40 conferencias. Está trabajando en el desarrollo de una plataforma de materiales nanoestructurados para su uso en sistemas de producción fotoasistida de hidrógeno y oxígeno. En su tiempo libre, asiste a un curso de sommelier y practica pastelería.



Diego Pallarola

Investigador adjunto del CONICET y director del laboratorio de biosensores avanzados del INS. Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas por la UBA. Realizó su posdoctorado en el INIFTA (La Plata, Argentina) y en el Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme (Stuttgart, Alemania). Desarrolla dispositivos biosensores basados en medidas ópticas y electroquímicas para aplicaciones bioanalíticas y biomédicas. Publicó más de 20 artículos científicos, recibió el premio Dr. José A. Catoggio, y fue designado líder de un Grupo Asociado Max Planck, entre otros. Practica surf y esquí.



Marina Simian

Investigadora independiente del CONICET y directora del grupo de nanobiología del INS. Licenciada y Doctora en Ciencias Biológicas por la UBA, habiendo realizado su trabajo doctoral en el Lawrence Berkeley National Laboratory, en Estados Unidos. Se especializa en el desarrollo de nuevos tratamientos para el cáncer de mama mediante el uso combinado de drogas tradicionales y nanotecnología. Publicó 29 artículos y recibió premios de la fundación Susan G. Komen for the Cure y la Fundación Avon, entre otros. Disfruta hacer kitesurfing, paddle, correr y cocinar.

Becarios posdoctorales



Cintia Belén Contreras

Licenciada y Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad Nacional de Córdoba. Becaria posdoctoral de CONICET, con un proyecto en colaboración entre INS y el Laboratorio de Materia Blanda (INIFTA). Se especializa en el diseño de nanomateriales híbridos inteligentes. Recibió becas internacionales, de ACS y del Programa Fulbright. En 2017, realizó estancias de investigación en EEUU con Prof. Ulrich Wiesner y en Alemania con Prof. Dr. Philipp Vana. Talleres de Córdoba es una de sus pasiones.



María Inés Díaz Bessone

Licenciada y Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires. Está realizando su posdoctorado en el grupo de investigación de nanobiología, sobre nuevas estrategias para tratamiento de cáncer de mama, que combinan drogas de uso clínico con nanopartículas. En 2016 realizó una estancia de investigación en la Universidad de Tartu, Estonia, en el grupo del Dr. Tambet Teesalu. Es conocida por su habilidad para preparar asados.



Germán Gomez

Doctor por el Instituto de Investigaciones en Tecnología Química (INTEQUI, San Luis). Realizó un posdoctorado en Buenos Aires (CNEA-CAC e INS) y una estancia de investigación de dos meses en el Collège de France, en París. A fines de 2017 ingresó a carrera de investigador del CONICET en el INTEQUI, con la codirección de Galo Soler Illia, en temas relacionados con el diseño de materiales basados en redes metal-orgánicas (MOFs) para fotocatálisis y sensado de compuestos tóxicos. Sus actividades favoritas son el trekking y el ciclismo.



Cristian Lillo

Farmacéutico y Doctor en Química por la Universidad Nacional de La Plata. Realizó su tesis doctoral en el INIFTA trabajando con nanopartículas de silicio fotoluminiscentes para aplicaciones en sistemas biológicos. Trabaja en la síntesis y caracterización de nanoclústers fluorescentes de oro conjugados con nanopartículas de sílica como potenciales vehículos de entrega de drogas antitumorales. En 2017 realizó una estancia de investigación en el Center for Cooperative Research in Biomaterials CICbiomaGUNE de San Sebastián en el grupo de Sergio Moya. Es un incansable viajero.





Víctor Oestreicher

Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Buenos Aires. Durante su doctorado desarrolló un método de alcalinización homogénea que utilizó para el estudio de la síntesis de diversos materiales, como hidróxidos laminares, MOFs e hidrogeles. Completó su formación con estadías en los laboratorios del CNRS en Bordeaux y Lyon (Francia), además del LNLS (Brasil). Amante de la cocina sana y natural, el cine y la fotografía; practica running, trekking y escalada.



Diego Onna

Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Buenos Aires. Bajo la dirección del Dr. Galo Soler Illia, está realizando su postdoctorado en el INS, combinando el diseño racional de materiales nanoestructurados con el análisis multidimensional de señales para el desarrollo de plataformas modulares para la detección colorimétrica de analitos contaminantes y de relevancia biológica. Curioso e indagador, toma clases de piano y es asiduo espectador de cine.



Emiliano Tritto

Licenciado en Química en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut y Doctor en Química por la Universidad de Valladolid, España, donde también realizó un Máster en Química Sintética e Industrial. Se especializa en el desarrollo de películas delgadas mesoporosas con aplicaciones en catálisis, óptica y magnetismo. Su trabajo posdoctoral es una colaboración entre el INS y el grupo del Dr. Luis Baraldo (INQUIMAE, FCEN, UBA). Le gusta la fotografía y es un ávido catador de vinos.



Becarios doctorales



Ana María Cuezco

Ingeniera Química por la Universidad Nacional de Tucumán. Es doctoranda en el equipo de la Dra. María Fernanda Cardinal. Fue ayudante estudiantil y, gracias a las becas del Consejo de Investigaciones de la UNT2015 y del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN2015-2016), integró un grupo de investigación científico-tecnológico para el estudio de la producción de bioetanol combustible. En su tiempo libre, recorre la ciudad y aprende nuevas recetas de cocina.



María José Gattás

Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires. Realiza su doctorado bajo la dirección de Marina Simian, estudiando nuevas terapias para el cáncer de glía. Trabajó en un laboratorio de Biología Molecular del departamento de Química Biológica (FCEN-UBA). Se destacó su labor en TecnoX, por la que obtuvo -junto al equipo de la UBA- el premio al "Trabajo de mayor impacto social" en 2016. Es una aficionada al fútbol femenino.



Victoria Guglielmotti

Ingeniera en Materiales por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Realiza su tesis doctoral en el INS bajo la dirección de Diego Pallarola. Su tema es "Diseño y creación de microelectrodos nanoestructurados para el estudio de procesos de adhesión celular: los primeros pasos hacia el desarrollo de dispositivos biomédicos para el diagnóstico de enfermedades". Es amante del cine, y suele concurrir al festival de cine de Mar del Plata.



Tomás Laporte

Licenciado en Biotecnología por la Universidad Nacional de San Martín, realizó su tesis de grado en el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de esta misma universidad, bajo la dirección de Marina Simian. Actualmente, forma parte del equipo de nanomedicina del INS, su doctorado está enfocado al estudio del cáncer de mama triple negativo. Su rutina por fuera de la ciencia incluye partidos de fútbol con amigos y clases de piano.



Nicolás Lopez Abdala

Ingeniero en Materiales por la Universidad de San Martín. Es egresado del Colegio Nacional de Buenos Aires. Ingresó al INS para realizar su tesis doctoral bajo la dirección de Galo Soler Illia. Está desarrollando una investigación titulada "Sensores de vapores basados en films delgados mesoporosos funcionalizados: Hacia el desarrollo de narices fotónicas". Es uno de los deportistas del grupo, juega al fútbol y toca la guitarra eléctrica.



Gastón Magi

Licenciado en Química por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Realiza su doctorado bajo la dirección de Diego Pallarola, focalizando su investigación en materiales nanoestructurados para la detección óptica de especies químicas y biológicas y su uso como herramientas de diagnóstico de tuberculosis resistente a Pirazinamida. Durante 2017 viajó a Lima para realizar una estadía en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Entre sus hobbies está tocar la guitarra y viajar.



Rodrigo Medina

Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Buenos Aires. Es auxiliar docente y técnico en el laboratorio de Química Analítica (FCEN- UBA). Trabajó en el Grupo de Química de Nanomateriales en la Comisión Nacional de Energía Atómica bajo la supervisión de Soler-Illia y Ianina Violi con el tema: Síntesis de films delgados de óxidos mesoporosos puros, híbridos y combinados con nanopartículas metálicas para aplicaciones en catálisis. También es barman.



María de los Ángeles Ramírez

Licenciada en Química por la Universidad Nacional del Litoral, y doctoranda bajo la dirección de Galo Soler Illia. Su investigación se orienta a la síntesis de nanopartículas mesoporosas multifuncionales para tratamientos sistémicos de distintos tipos de cáncer. Colaboró en el proyecto ganador del concurso Nano x 1 día 2016, de la Fundación Argentina de Nanotecnología. En 2017 realizó una estadía de investigación en el Lab of Cancer Biology en la Universidad de Tartu, Estonia. Es una ávida lectora en transporte público.



Fernando Rodríguez Díaz

Licenciado y magister en Física por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Es miembro fundador de la Red Venezolana de Nanotecnología. Realizó estancias de investigación en España y El Salvador. Su doctorado es bajo la dirección del Dr. Gastón Corthey y codirección del Dr. R. J. Dwayne Miller y trata sobre la dinámica ultrarrápida de las reacciones fotoquímicas que ocurren en nanomateriales fotosensibles; comprende también crear un equipo de difracción de electrones.

Tesista de grado



Lucio Massimi

Licenciado en Biotecnología por la Escuela de Ciencia y Tecnología y el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (IIB-INTECH) de la Universidad Nacional de San Martín. Durante 2017, finalizó su tesina de grado en el INS. Su proyecto fue una colaboración entre el INS, la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA); y consistió en el estudio del efecto de patrones nano-topológicos sobre diferenciación, proliferación y comportamiento celular. Entre sus hobbies se encuentra bailar, actuar y practicar deportes extremos como surf y snowboard.



Coordinación tecnológica



Mara Alderete

Coordinadora de proyectos tecnológicos y vinculación

Licenciada en Biotecnología por la Universidad Nacional de Tucumán; tiene un MBA en Administración de la Universidad Argentina de la Empresa y se especializó en Gestión de la Tecnología y la Innovación en la UNSAM. Se encarga de la redacción, evaluación y gestión del desarrollo de los proyectos tecnológicos con empresas. Vincula al INS con otras entidades públicas/privadas. En 2017 asistió a un curso de organización y emprendedurismo en Israel. Ama la lectura y aprender cosas nuevas. Es fan de las series de Netflix.



Jennifer Karapen

Coordinadora del laboratorio de síntesis químicas

Licenciada en Ciencias Químicas por la UBA y egresada del CNBA, especializada en la síntesis y caracterización de nanomateriales, desarrollo y puesta a punto de técnicas analíticas y validaciones y acreditaciones de métodos analíticos. Participó en el desarrollo de un recubrimiento compuesto de nanopartículas para ahorrar energía. Fue docente de la FCEyN, y trabajó en el sector privado, en el área de desarrollo analítico, asesoramiento técnico y gestión de laboratorio. Es aficionada al baile.



María Amparo Lago Huvelle

Coordinadora del laboratorio de nanobiología

Licenciada en Ciencias Biológicas y Doctora en Química Biológica por la FCEyN-UBA. Obtuvo diversas becas, entre ellas la beca estímulo de la UBA, beca de posgrado CONICET y en 2015 una beca para realizar una estancia corta de investigación en la Universidad de Charité en Berlín, Alemania. Es docente del departamento de Química Biológica en la FCEyN desde el 2011. Participó en la publicación de más de 20 trabajos en diversos congresos nacionales e internacionales. Hace acrobacia con tela.



Rocío Sampayo

Coordinadora del laboratorio de nanobiología

Licenciada y Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires. En 2013, obtuvo una beca Fulbright para realizar una estadía de investigación en Estados Unidos. Ganó el premio Accésit-Leon Cherny de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica al mejor trabajo interdisciplinario. Además, es docente en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, e integra el equipo que investiga nuevas estrategias para tratamiento contra el cáncer. Hizo teatro y disfruta hacer escalada.



Alejandra Ross Beraldi

Técnica de laboratorio

Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Buenos Aires, es docente de la materia de Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de esa misma institución. Durante sus estudios de grado, obtuvo una beca para estudiar en la Universidad Autónoma de Madrid. En 2017 estuvo en el equipo que dictó los talleres de introducción a la nanotecnología. Además de dedicarse a la ciencia, estudia escultura, es fan de San Lorenzo y le gusta el canto.



Carla Barrios

Asistente del laboratorio de síntesis químicas

Futura Licenciada en Ciencias Químicas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Se desempeñó como analista de desarrollo y química junior en el ámbito privado. En 2017 ingresó al Instituto de Nanosistemas para colaborar con las ofertas de licitación del laboratorio de síntesis químicas. En su tiempo libre, le gusta hacer manualidades, teje, dibuja y ve series de TV.

Administración



Borja Cordeu

Coordinador de proyectos

Egresado del Colegio Nacional de Buenos Aires, estudió Sociología en la UBA y fue corresponsal de la revista COSAS de Chile. Desde 2012 es Coordinador y Programador del Cine El Plata de la ciudad de Buenos Aires. En 2015 fue invitado por el gobierno de Taiwán al 141° Curso del Desarrollo Nacional, en Taipei. Baterista de Rascolnikoff trip hop.



Leila Mara Bitchik

Coordinadora contable

Contadora Pública Nacional egresada de la Universidad de Buenos Aires. Tiene a su cargo el diseño, control y ejecución del presupuesto del Instituto de Nanosistemas, además de realizar diversas tareas vinculadas a lo administrativo y contable. Le gusta la cocina y posee gran habilidad para realizar todo tipo de manualidades.



Micaela Spagnuolo

Secretaria administrativa

Es técnica en Administración de Empresas. Tiene a su cargo asistir en todas sus actividades al decano, además de colaborar en la parte contable y administrativa. Está estudiando la carrera de contador público nacional en la Universidad de Buenos Aires. Una de sus pasiones es hacer acrobacia en trapecio.



Ramón Ferreri

Administrativo

Coordina la evaluación de proyectos, informes y becas en la Secretaría de Investigación de la Universidad Nacional de San Martín, donde trabaja desde 2008. También es coordinador de la memoria institucional de la Universidad en lo que refiere al área de investigación. Es administrativo del INS desde su creación. Además, es músico y artista performático.



Comunicación y eventos



Alejandro Zamponi

Coordinador de comunicación institucional

Periodista especializado en prensa y producción de contenidos. Integra el equipo de comunicación de la Universidad de San Martín desde 2011 y es responsable de la comunicación del INS desde su creación. También estudia sociología en el Instituto de Altos Estudios Sociales de la UNSAM. Es un amante de la cocina.



Virginia Zubieta

Comunicación institucional

Licenciada en Ciencias de la Comunicación Social por la UBA. Con beca del Ministerio de Educación de Taiwán, realizó un Máster en Comunicación Persuasiva en la Universidad Shih Hsin, en Taipei. Se desempeñó como redactora creativa en agencias de publicidad, editoriales y estudios de diseño. Hace poco descubrió su afición a la danza aérea.



Lilian Fedra Castillo

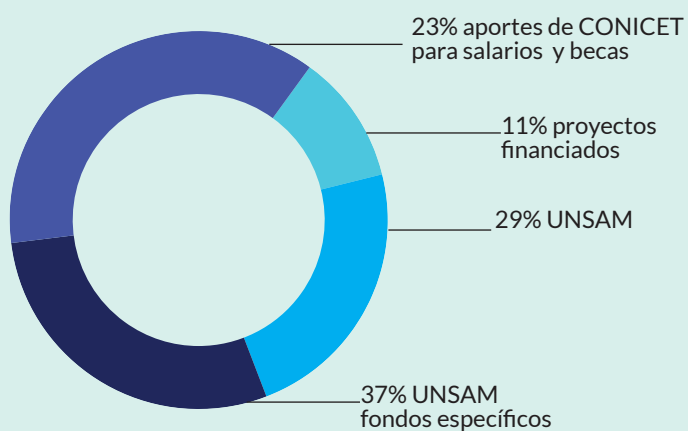
Organización 1st School and workshop of nanotechnology and cancer

Doctora en Farmacia y Bioquímica por la UBA. Con beca CONICET, realizó su doctorado en el Instituto de Biología y Medicina Experimental y su postdoctorado en el Instituto de Oncología "Angel H. Roffo". Obtuvo la beca ICRETT de la Unión Internacional para el Control del Cáncer (UICC) para realizar una estadía de investigación en el laboratorio del Dr. Vincent Goffin, Paris, Francia. Es DJ aficionada.

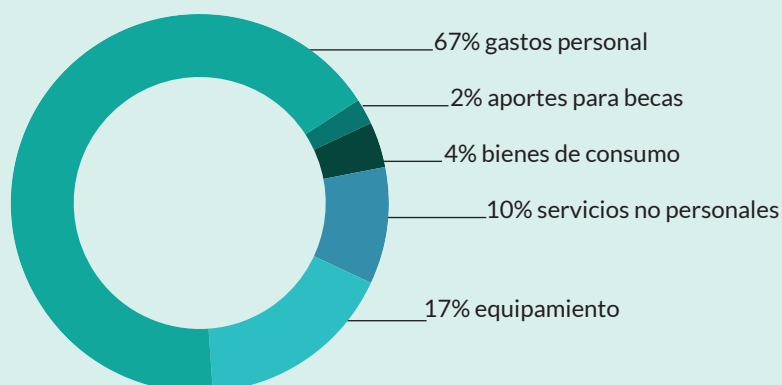


PRESU PUESTO

Presupuesto del INS



Aportes de UNSAM

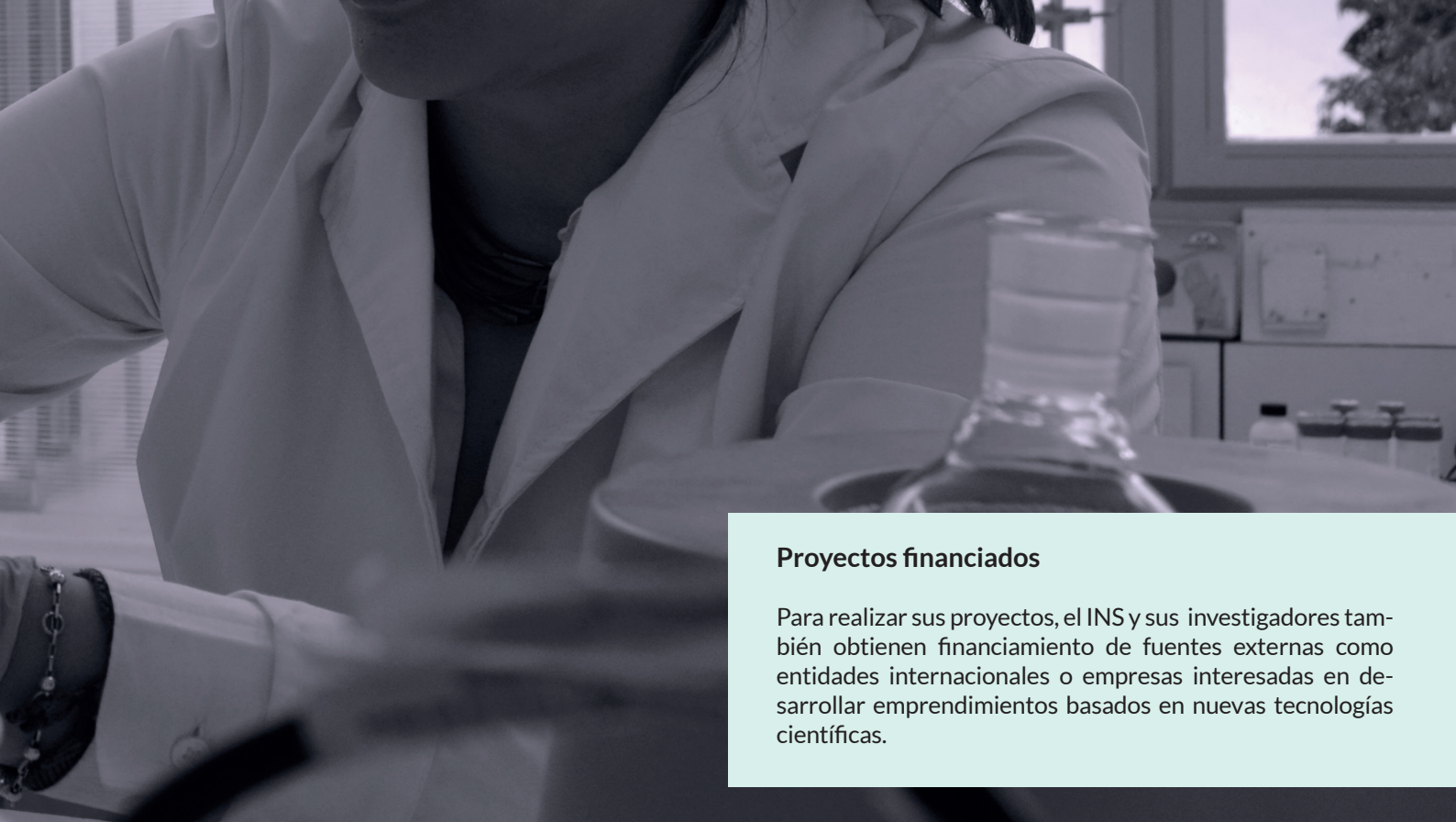


Asignación de recursos

El presupuesto total del INS en 2017 fue de aproximadamente 15 millones de pesos.

Los ingresos mayoritarios fueron aportados por la Universidad Nacional de San Martín alcanzando un 66% del total. El Instituto también recibió aportes del CONICET destinados al pago de salarios de científicos e ingresos provenientes de los proyectos de investigación (ver página siguiente).

UNSAM aportó un total de 4.4 millones de pesos argentinos, casi un 50% más de lo que nos otorgó el año pasado. La ejecución fue del 100%, y gran parte del dinero se destinó a los rubros "Personal" y "Equipamiento" (86%).



Proyectos financiados

Para realizar sus proyectos, el INS y sus investigadores también obtienen financiamiento de fuentes externas como entidades internacionales o empresas interesadas en desarrollar emprendimientos basados en nuevas tecnologías científicas.

2015-2017 Harnessing functional confinement in multi-block copolymer copolymer-based thin films for permselective transport

Proyecto MU 1674#15-1 entre GQ-CNEA (G. Soller Illia)-INIFTA (O.Azzaroni)- Univ. Göttingen (Dr. M. Müller, Dr. P. Vana), Programa de Cooperación Internacional CONICET-DFG, área Físicoquímica
Financiado con \$400.000

2015-2018 Hybrid Drug Delivery Systems upon Mesoporous Materials, Self Assembled Therapeutics and Viruses (HYMADE)

Marie Skłodowska-Curie Actions Research and Innovation Staff Exchange (RISE) Call: H2020-MSCA-RISE-2014.
Financiado con €100.000

2015-2019 How do Lectin - Glycan Recognition Systems Integrate Immunoregulatory and Vascular Signaling Programs? From Tumor Biology to Glyco-nano-medicine

PICT-2014-3687. Director: Dr. G.A.Rabinovich. Codirector: Dr. Galo Soler Illia.
Financiado con \$3.200.000

2016-2018 Nanopartículas multifuncionales como herramienta para eliminar a la población de células "stem" en cáncer de mama ER+: implicancias para la resistencia a la terapia hormonal

Instituto Nacional del Cáncer - Ministerio de Salud. Directora: Dra. Marina Simian. Codirector: Dr. Galo Soler Illia.
Financiado con \$500.000/año

2016-2018 Plataforma para la Incorporación de Nanotecnología a la Industria Nacional. Instituto de NanoSistemas de la UNSAM (INS-UNSAM)

ARSET - I 050. Director: Dr. Galo Soler Illia
Financiado con \$29.300.000

2016-2019 Detecting drug resistant Mycobacterium tuberculosis with low-cost next generation technology (MYCO-NET2).

Ministerio de Ciencia, Técnica e Innovación Productiva de la Nación. Director: Diego Pallarola
Presupuesto: € 48.000

2016-2017 Materiales compuestos nanopartícula - mesoporo (MCNM): propiedades físicoquímicas y aplicaciones

Proyecto: 20020130100610BA. Director: Dr. Matías Jobbágy
Financiado con \$10.000/año

2016-2018 Síntesis y caracterización de nanoestructuras de porfirinas con fines catalíticos y analíticos

PICT-2016- 0982 ANPCyT. Directora: Dra. Mariana Hamer
Financiado con \$170.000

2017-2020 Dos en uno: nanopartículas multifuncionales para el tratamiento del cáncer de mama en el marco de la resistencia al tratamiento hormonal

PICT 2017-2020. Directora: Dra. Marina Simian
Financiado con \$1.080.000

2018-2020 Desarrollo de una prueba de denominación rápida y automática para la detección temprana de niños en riesgo de presentar dificultades en la lectoescritura o dislexia

Diálogo entre las Ciencias II (UNSAM) Directora: Dra. Marina Simian. Codirectora: Mg. Liliana Fonseca
Financiado con \$399.000

2017-2020 Papel diferencial de las isoformas del receptor de progesterona en el desarrollo preneoplásico de la glándula mamaria en el contexto de las células con características stem.

PIP CONICET 2017-2020. Directora: Dra. Marina Simian.
Financiado con \$150.000



INFRA ESTRUC TURA

En el presente, el INS está instalado en el edificio de la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), donde funcionan provisoriamente sus oficinas administrativas y un laboratorio de 25 m².

Edificio en obra

La obra del edificio que albergará al Instituto de Nanosistemas concluyó la primera fase, destinada a levantar la estructura de hormigón de diez pisos.

Está previsto que una vez concluida la obra civil, el INS ocupe dos pisos de alrededor 1000 m² cada uno, destinados a laboratorios con tecnología de avanzada y oficinas administrativas.



Proyecto Aulario

Se trabajó en la licitación para la construcción de la quinta nave del Complejo Aulario en el campus Miguelete, en la que se destinará un área para los laboratorios del INS.

Espacios de trabajo

Por el momento, nuestros científicos realizan sus tareas en diferentes espacios. Algunas actividades las realizan en la Fundación Argentina de Nanotecnología, donde está el laboratorio de síntesis de nanopartículas y películas delgadas, que además cuenta con parte del equipamiento del laboratorio de biosensores. Por su parte, el equipo de nanobiología desarrolla sus investigaciones en el edificio LaboCluster y la sede Rodolfo Ugalde del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (IIB-INTECH) del campus Miguelete.



Equipamiento para nuestros laboratorios

También se definieron las licitaciones de los equipos para los laboratorios de caracterización de nanomateriales y de nanobiología. El laboratorio de láseres, plasmónica, fotónica y dinámica estructural se diferenciará de los otros porque gran parte de su equipamiento será armado por sus propios directores.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

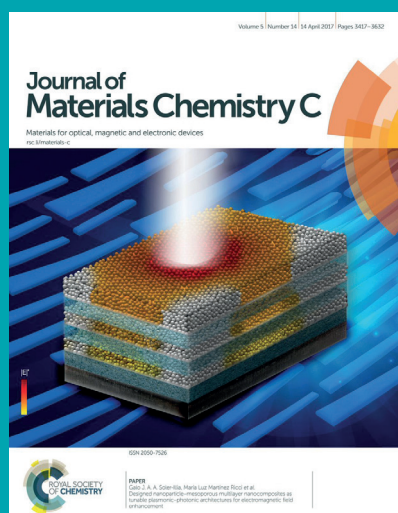
En 2017, duplicamos el número de artículos con referato, publicados en prestigiosas revistas internacionales especializadas en nanotecnología. Muchos de ellos han sido artículos destacados, lo que incluye la tapa del Journal of Materials Chemistry C en abril de 2017.

También participamos en los principales congresos y simposios de ciencia del país y del mundo con presentaciones y pósteres.



Publicaciones en revistas

- Angiolini, J., Stortz, M., Steinberg, P.Y., Mocskos, E., Bruno, L., Soler-Illia, G. J. A. A., Angelomé, P.C., Wolosiuk, A., Levi, V. (2017) Diffusion of single dye molecules in hydrated TiO₂ mesoporous films. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 19, 26540-26544.
- Berardi, D.E., Raffo, D., Todaro, L.B., Simian, M. (2017) Laminin Modulates the Stem Cell Population in LM05-E Murine Breast Cancer Cells through the Activation of the MAPK/ERK Pathway. *Cancer Res Treat.* 2017; 49(4):869-79. doi: 10.4143/crt.2016.378.
- Brites, C., Fuertes, M.C., Angelomé, P.C., Martínez, E.D., Lima, P., Soler-Illia, G. J. A. A., Carlos, L.D. (2017) Tethering Luminescent Thermometry and Plasmonics: Light Manipulation to Assess Real-Time Thermal Flow in Nanoarchitectures. *Nano Letters*, 17, 4746-4752.
- Calvo, G., Saenz, D., Simian, M., Sampayo, R., Mamone, L., Vallecorsa P., et al. (2017) Reversal of the Migratory and Invasive Phenotype of Ras-Transfected Mammary Cells by Photodynamic Therapy Treatment. *J Cell Biochem.* 2017;118(3):464-77. doi: 10.1002/jcb.25657.
- Cambados, N., Walther, T., Nahmod, K., Tocci, J.M., Rubinstein, N., Bohme, I., Simian, M., et al. (2017) Angiotensin-(1-7) counteracts the transforming effects triggered by angiotensin II in breast cancer cells. *Oncotarget.* 2017;8(51):88475-87. doi: 10.18632/oncotarget.19290
- Díaz Bessone, M.I., Simon Gracia, L., Scodeller, P., Teesalu, T., Simian, M. Two in one: nanotechnology based strategies for the treatment of ER+ breast cancer. *Cancer Res* 2017;77(13 Suppl):Abstract nr 965. doi:10.1158/1538-7445.AM2017-965.
- Díaz Bessone, M.I., Simon Gracia, L., Scodeller, P., Lago Huvelle, M.A., Gattas, M.J., Laporte, T., Soler-Illia, G. J. A. A., Simian, M.. Two in one: multifunctional nanoparticles for breast cancer management under hormonal treatment resistance. *Medicina*, Vol 77, Supl 1, 2017.pp450.
- Granja, L., Martínez E.D., Troiani, H., Sanchez, C., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Magnetic Au Nanoparticles in-situ Generated in Ordered Mesoporous Titania Thin Films. *ACS Appl. Mater Interfaces*, 9, 965-971.
- Gomez, G.E., D'Vries, R., Lionello, D.F., Aguirre-Díaz, L.M., Spinosa, M., Costa, C.S., Fuertes, M.C., Pizarro, R.A., Kaczmarek, A.M., Ellena, J., Rozes, L., Iglesias, M., Van Deun, R., Sanchez, C., Monge, M.A., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Exploring physical and chemical properties in new multifunctional indium, bismuth and zinc based 1D and 2D coordination polymers. *Dalton Transactions*, doi: 10.1039/C7DT04287F.
- Gomez, G.E., Brusau, E., Kaczmarek, A., Mellot-Draznieks, C., Sacanell, J., Rousse, G., Van Deun, R., Sanchez, C., Narda, G., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Flexible Ligand Based Lanthanide Three-Dimensional Metal-Organic Frameworks with Tunable Solid-State Photoluminescence and OH-Solvent-Sensing Properties. *European Journal of Inorganic Chemistry*, 17, 2321-2331.
- Gonzalez Solveyra, E., Fuertes, M.C., Soler-Illia, G. J. A. A., Angelomé, P. C. (2017) 2D-SAXS in situ Measurements as a Tool to Study Elusive Mesoporous Phases: The Case of p6mm TiO₂. *Journal of Physical Chemistry C*, 121, 3623-3631.
- Lionello, D., Steinberg, P.Y., Zalduendo, M.M., Soler-Illia, G. J. A. A., Angelomé, P.C., Fuertes, M.C. (2017) Structural and Mechanical Evolution of Mesoporous Films With Thermal Treatment: The Case of Brij 58 Templated Titania. *J. Phys. Chem. C*, 121, 22576-22586.
- Marco-Brown, J., Blesa, M.A., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Preparation of mesoporous titania xerogels under controlled synthesis conditions. Effects of processing in the textural, adsorption and photocatalytic properties. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 530, 93-103.
- Martínez Gazoni, R., Bellino, M.G., Fuertes, M.C., Giménez, G., Soler-Illia, G. J. A. A., Martínez-Ricci, M. L. (2017) Designed Nanoparticle-Mesoporous Multilayer Nanocomposites as Tunable Plasmonic-Photonic Architectures for Electromagnetic Field Enhancement. *Journal of Materials Chemistry C*, 5, 3445 - 3455.
- Morales Vásquez, M. Á.; Hamer, M.; Neuman, N.; Tesio, Á.; Hunt, A.; Bogo, H.; Calvo, E. J.; Docotorovich, F. (2017) Iron and cobalt corroles in solution and on carbon nanotubes as molecular photocatalysts for hydrogen production by water reduction. *Chemcatchem. Volumen 9*, 3259-3268.
- Pallarola, D., Bochen, A., Guglielmotti, V., Oswald, T. A., Kessler, H., Spatz, J. P. (2017) Highly Ordered Gold Nanopatterned Indium Tin Oxide Electrodes for Simultaneous Optical and Electrochemical Probing Cell Interactions. *Analytical Chemistry* 89, 10054-10062.
- Pallarola, D., Platzman, I., Bochen, A., Cavalcanti-Adam, E. A., Axmann, M., Kessler, H., Spatz, J. P. (2017) Focal Adhesion Stabilization by Enhanced Integrin-cRGD Binding Affinity. *Bionanomaterials*, 18, 20160014.
- Pezzoni, M., Catalano, P.N., Pizarro, R., Desimone, M.F., Soler-Illia, G. J. A. A., Bellino, M.G., Costa, C. S. (2017) Antibiofilm Effect of Supramolecularly Templated Mesoporous Silica Coatings. *Materials Science and Engineering C*, 77, 1044-1049.
- Rodríguez Fernández, D., Liz-Marzán, L., Soler-Illia, G. J. A. A., Angelomé P.C., (2017) Multilayered Materials Comprising Mesoporous Thin Films and Metal Nanoparticles. *Particle and Particle Systems Characterization*, 34, 1600428.
- Schmidt, S., Alberti, S., Vana, P., Soler-Illia, G. J. A. A., Azzaroni, O., (2017) Thermosensitive Cation-Selective Mesochannels: PNIPAM-Capped Mesoporous Thin Films as Bioinspired Interfacial Architectures with Concerted Functions. *Chemistry, a European Journal*, 23, 14500-14506.



Designed Nanoparticle-Mesoporous Multilayer Nanocomposites as Tunable Plasmonic-Photonic Architectures for Electromagnetic Field Enhancement Journal of Materials Chemistry C

Martínez Gazoni, R., Bellino, M.G., Fuertes, M.C., Giménez, G., Soler-Illia, G. J. A. A., Martínez-Ricci, M. L. (2017).

Simian, M., Bissell, M.J. (2017) Organoids: A historical perspective of thinking in three dimensions. *J Cell Biol.* 2017;216(1):31-40. doi: 10.1083/jcb.201610056

Tang, Q., Angelomé, P.C., Soler-Illia, G. J. A. A., Müller, M., (2017) Formation of Ordered Mesoporous TiO₂ Thin Film: A Soft Coarse-Grained Simulation Study *Phys. Chem. Chem. Phys.* 19, 28249-28262.

Toscani, A.M., Sampayo, R.G., Barabas, F.M., Fuentes, F., Simian, M., Coluccio Leskow, F. (2017) Distinct ErbB2 receptor populations differentially interact with beta1 integrin in breast cancer cell models. *PLoS One.* 2017;12(3):e0174230. doi: 10.1371/journal.pone.0174230.

Velasco, M.I., Franzoni, M., Franceschini, E., Gonzalez Solveyra, E., Scherlis, D., Acosta, R.D., Soler-Illia, G. J.

A. A. (2017) Water Confined in Mesoporous TiO₂ Aerosols: Insights from NMR Experiments and Molecular Dynamics Simulations. *Journal of Physical Chemistry C*, 12, 7533–7541.

Violi, I.L., Luca, V., Soldati, A.L., Troiani, H., Soler-Illia, G. J. A. A., Zelcer, A. (2017) Rapid Preparation of Block Copolymer Templated Mesoporous Zr_{1-x}Ce_xO₂ Thin Films. *RSC Advances*, 7, 26746-26755.

Presentaciones en congresos y simposios

Angiolini, J., Steinberg, P.Y., Soler-Illia, G. J. A. A., Mocskos, E.E., Angelomé, P.C., Levi, V., Wolosiuk, A. (16-19 de mayo de 2017) Difusión de rodamina 6G en medios mesoporosos mediante espectroscopía de correlación de fluorescencia y simulación Monte-Carlo. XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Bassi, N.; Grella, D. A.; Hamer, M. (mayo, 2017). Desarrollo de un método analítico basado en nanopartículas de sílica para la detección de HbA1c acoplado a Electroforesis Capilar. XVII Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados. Bariloche, Río Negro, Argentina.

Contreras, C.B., Azzaroni, O., Soler-Illia, G. J. A. A. (8-10 de noviembre de 2017) Síntesis y caracterización de nanotransportadores pH-sensibles. XXI Simposio Nacional de Química

Orgánica, Potrero de los Funes, San Luis, Argentina.

Contreras, C.B., Penelas, M.J., Giussi, J., Wolosiuk, A., Azzaroni, O., Soler-Illia, G. J. A. A. (18 y 20 de octubre, 2017) Synthesis of thermo-responsive hybrid nanoparticles. SAP 2017: XII Simposio Argentino de Polímeros, Los Cocos, Córdoba, Argentina.

Contreras, C.B., Azzaroni, O., Soler-Illia, G. J. A. A. (18 y 20 de octubre de 2017) Nanomateriales Híbridos Responsivos a Temperatura con Accionamiento Remoto. Presentación oral por Contreras, C.B. II Simposio Argentino de Polímeros, Los Cocos, Córdoba, Argentina.

Díaz Bessone, M.I., Scodeller, P., Simón Gracia, L., Teesalu, T., Soler-Illia, G. J. A. A., Simian, M. (18-23 de junio de 2017) Two in one: multifunctional nanoparticles for the treatment of

estrogen receptor positive breast cancer. Presentado en la Cancer Nanotechnology Gordon Research Conference, Vermont, EEUU.

D'Vries, R.F., Mondragon, L.P., Gomez, G.E., Onna, D., Barja, B.C., Sacanell, J., Soler-Illia, G. J. A. A., Ellena, J. (25-27 de octubre de 2017). Polímeros de coordinación con una nueva topología supramolecular como materiales fotoluminiscentes y sensores ópticos. XVII Congreso colombiano de Química, Bucaramanga, Colombia.

Gomez, G.E., D'Vries, R.F., Lionello, D.F., Roncaroli, F., Fuertes, M.C., Van Deun, R., Soler-Illia, G. J. A. A., Ellena, J., Sanchez, C. (1-3 de noviembre de 2017) Estudios de Estructura-Propiedad en Polímeros de Coordinación de Diversa Dimensionalidad. XIII Reunión de la Asociación Argentina de Cristalografía, Bahía Blanca, Argentina.

Gomez, G.E., D'vries, R.F., Lionello, D.F., Spinosa, M., Costa, C.S., Fuertes, M.C., Pizarro, R.A., Kaczmarek, A.M., Sánchez, C., Ellena, J., Van Deun, R., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Polímeros de coordinación de bismuto e indio: estudios estructurales, propiedades ópticas, mecánicas e inhibición microbiana. NANO 2017: XVII Nanomaterials and Surfaces Meeting, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

Gomez, G.E., Brusau, E., Kaczmarek Anna, A., Mellot-Draznieks, C., Rousse, G., Sacanell, J., Sanchez, C., Narda, G., Van Deun, R., Soler-Illia, G. J. A. A. (16-19 de mayo de 2017) Construcción de redes metal-orgánicas basadas en lantánidos y 2-metilsuccinato con propiedades fotoluminiscentes y magnéticas en estado sólido y de sensado de solventes. XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Hamer, M.; Eaton, P.; Medforth, C. (mayo, 2017). Interacción de porfirinas y nanoestructuras de porfirinas con hard templates. XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica. Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Lillo, C.R, Rivas Aiello, M.B., Rodriguez Sartori, D., Mártire, D.O., Gonzalez, M.C., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 23-

27 de octubre) Gold nanoclusters conjugated with bovine serum albumine as a novel photosensitizer agent and fluorescent probes. XIII Encuentro Latinoamericano de Fotoquímica y Fotobiología (XIII ELAFOT) Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Onna, D. (2017, 7-10 de noviembre). Cristales fotónicos unidimensionales funcionalizados para la detección de solventes volátiles. 9º Congreso Argentino de Química Analítica. Sociedad Rural de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Penelas, M.J., Contreras, C.B., Angelomé, P.C., Wolosiuk, A., Azzaroni, O., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 18-20 de octubre) Síntesis de nanopartículas híbridas termo-responsivas. XII Simposio Argentino de Polímeros, Los Cocos, Córdoba, Argentina.

Penelas, M.J., Soler-Illia, G. J. A. A., Bordoni, A.V., Wolosiuk, A. (2017, 16-19 de mayo). Funcionalización de coloides de SiO₂ con -COOH mediante reacción click tiol-eno sobre superficie. XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Penelas, M.J., Contreras, C.B., Angelomé, P.C., Wolosiuk, A., Azzaroni,

O., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 8-10 de noviembre) Presentación oral por Contreras, C.B. Injerto de un polímero termosensible sobre nanopartículas Au@SiO₂: preparación de un nanomaterial inteligente. XXI Simposio Nacional de Química Orgánica, Potrero de los Funes, San Luis, Argentina.

Penelas, M.J., Contreras, C.B., Giussi, J., Wolosiuk, A., Azzaroni, O., Soler-Illia, G. J. A. A. (2017) Smart Nanomaterials: Thermo-responsive nanoparticles preparation by ATRP. NANO 2017: XVII Nanomaterials and Surfaces Meeting, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

Tritto, E., Caraballo, R., Vensaus, P., Soler-Illia, G. J. A. A., Baraldo, L.M., (2017, 16-19 de mayo) Materiales compuestos obtenidos por autoensamblado de azules de prusia sobre superficies de óxidos mesoporosos. XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

Thea, R.; Hamer, M. (noviembre, 2017) Nuevo método de detección de HbA_{1c} basados en nanopartículas de oro. IX Congreso Argentino de Química Analítica (9º CAQA). Río Cuarto, Córdoba, Argentina.



Participaciones en el Taller de Nanobio tecnología: del laboratorio a la empresa
Galo Soler Illia, Marina Simian y Diego Pallarola dictaron conferencias sobre su trabajo en el INS.

Conferencias dictadas

Cardinal, M. F. (2017, 22 al 24 de mayo). Aluminum Film-Over-Nanosphere Substrates for Deep UV SER(R) S. Nano2017. XVII Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados. Centro Atómico Bariloche, San Carlos de Bariloche, Prov. de Río Negro, Argentina.

Contreras, C. B. (2017, 23 de octubre) Core-shell silica nanoparticles used for diagnostic and therapeutic purposes. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Díaz Bessone, M.I. (2017, 23 de octubre) Nanopartículas en el delivery de drogas: barreras biológicas. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Gomez, G.E. (octubre 2017) Estudios de estructura-propiedad en polímeros de coordinación de diversa dimensionalidad. XIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía. Bahía Blanca, Buenos Aires. Argentina.

Kreuzer, M.P. (2017, 23 de octubre) Introducción a la Nanotecnología, Construyendo Materiales Funcionales. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Lillo, C.R. (2017, 23 de octubre) Estrategias y recursos nano: casos de éxito en la clínica. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Onna, D. (2017, 23 de octubre) Quantum Dots y nanofósforos para aplicaciones en cáncer. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Pallarola, D. (2017, 26-28 Abril) Conductive Nanostructured Interfaces for Biosensing Applications. Workshop on Multidisciplinary Advancements for Fighting Infectious Microorganisms: A Focus on Mycobacterium tuberculosis, Lima, Perú.

Pallarola, D. (2017, 6-7 septiembre) Sensores de procesos de adhesión celular. Taller de Nanobiotecnología: Del Laboratorio a la Empresa, Centro Atómico Constituyentes, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Ramírez, M. de los A., (2017, 23 de octubre) Nanotecnología en la clínica. 1st School & Workshop of

Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina

Simian, M. (2017, 25 de octubre) From biology to nanotechnology: evidence based strategies to treat ER+ breast cancer. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Simian, M. (2017, 30 de mayo). Organoids: A historical perspective of thinking in three dimensions. BioMed21: Emerging Technology Toward Human Pathway-Based Brain Research." Organizado por Humane Society International, D'Or Institute for Research and Education, Río de Janeiro, Brasil.

Simian, M. (2017, 7 de septiembre) De la biología a la nanotecnología: partículas multifuncionales para el tratamiento del cáncer de mama resistente a la terapia endócrina. Taller de Nanobiotecnología: Del Laboratorio a la Empresa, Centro Atómico Constituyentes, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 10 de junio) La Nanotecnología y su impacto en la salud. Conferencia plenaria. XVII Jornadas Argentinas de Microbiología, y Jornadas Bioquímicas del Sur 2017, Bahía Blanca, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 12 de julio) Complex Nanoarchitectures built by combining soft chemistry, self-assembly and surface reactivity. 46th World Chemistry Congress, IUPAC 2017, Sao Paulo, Brasil.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 24 de julio) Intelligent Materials: the new frontier of nanotechnology Conferencia plenaria. 12th Argentine School on Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (EAMTA), San Martín, Buenos Aires, Argentina

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 6 de septiembre) Nanosistemas porosos y sus aplicaciones en biología y biotecnología. Conferencia de apertura. Taller de Nanobiotecnología: Del Laboratorio a la Empresa, Centro Atómico Constituyentes, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 13 de septiembre) Designed Mesoporous Nanoarchitectures as Platforms for confined Matter Conferencia invitada. XVI Brazilian MRS Meeting, Gramado, Brasil.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 26 de septiembre) Materiales Nanoporosos: del Diseño al Mercado. Conferencia plenaria. Nanomercosur 2017, Buenos Aires.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 24 de octubre) From Nanomaterials to Nanosystems: plenty of building blocks to play with. Conferencia de apertura. 1st School & Workshop of Nanotechnology and Cancer, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 25 de octubre) Innovación en Nanotecnología: Materiales Nanoporosos. Conferencia invitada. XLIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 24 de octubre) ¿Qué química necesitamos enseñar en el siglo XXI? Un enfoque desde la nanociencia. Conferencia invitada. XI Jornadas Nacionales y VIII Jornadas Internacionales de Enseñanza de la Química Universitaria, Superior, Secundaria y Técnica, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 1 de noviembre) Materiales mesoporosos: mucho más que área superficial. Conferencia plenaria. XX Congreso Argentino de Catálisis, Córdoba, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 9 de noviembre) Hybrid mesoporous materials: using molecular and supramolecular tools to create new nanoscale architectures. Conferencia invitada. XXI Simposio Nacional de Química Orgánica, Potrero de los Funes, San Luis, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 20 de marzo) Nanociencia: ¿Para qué sirve un niño recién nacido? Lectio Brevis, UNSAM, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 29 de marzo) Materiales Nanoporosos y sus aplicaciones en biología y biotecnología Seminario Cardini, Fundación Instituto Leloir, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 13 de noviembre) Designed Mesoporous Nanoarchitectures: towards intelligent materials for bioapplications Seminario invitado, Instituto de Biología de Buenos Aires (IBIOBA), Buenos Aires, Argentina.

Charlas de divulgación

Cardinal, M.F. (2017, 4 de agosto) Introducción a la dispersión Raman aumentada por superficie: Tendencias en equipos y sustratos. Centro de Investigaciones en Bionanociencias (CIBION), CONICET, Buenos Aires, Argentina.

Cardinal, M.F. (2017, 21 de septiembre) Facilidades del INS: Nanomateriales y Espectroscopía Raman. Centro de investigación y desarrollo de Tenaris-Siderca, Campana, Buenos Aires, Argentina.

Cardinal, M.F. (2017, 14 de noviembre) Facilidades del INS: Nanomateriales y Espectroscopía Raman. Nanoformulaciones de insecticidas. División Fitosanitarios del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación Experimental Agropecuaria (INTA-EEA) Pergamino. Pergamino, Buenos Aires, Argentina.

Contreras, C.B. (2017, 28 de abril al 15 de mayo) Nanovehículos para el transporte de fármacos. Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Díaz Bessone, M.I., Gattás, M., Lago Huvelle, M. A., Laporte, T., Sampayo, R. (2017, 28 de abril al 15 de mayo) ¿Qué tiene que ver la nanotecnología con el cáncer? Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Gomez, G.E. (octubre 2017) Estudios de estructura-propiedad en polímeros de coordinación de diversa dimensionalidad.

XIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

Hamer, M. (2017; 1, 7 y 11 de mayo) La nanociencia que cambiará el mundo. Ciclo de Nanotecnología, Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Hamer, M. (2017, 5 de septiembre) Comprender los procesos químicos de los videos que vemos en las redes sociales. Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA), Semana de la ciencia. Buenos Aires, Argentina.

Hamer, M., Kreuzer, M.P., Onna, D., Ross Beraldi, A., Cuezco, A., López Abdala, N., Thea, R. (2017, 30 de noviembre) Haciendo cosas brillantes: síntesis de Q dots de carbono. Taller Nano por un día, Fundación Argentina de Nanotecnología, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Kreuzer, M.P. (2017, 28 de abril al 15 de mayo) Interacción de la luz con nanomateriales. Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Kreuzer, M. P., Ross Beraldi, A., Medina, R., Guglielmotti, V. (2017, 18 de mayo) Taller Nano por un día. Cultural de la Ciencia, Buenos Aires, Argentina.

Lillo, C. (2017, 28 de abril al 15 de mayo) Interacción de la luz con nanomateriales. Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural,

Buenos Aires, Argentina.

Medina, R., Ross Beraldi, A. (2017, 27 de septiembre) Taller de introducción a la nanotecnología. Nanomercosur 2017. Centro Cultural de la Ciencia, Buenos Aires, Argentina.

Medina, R., Onna, D., Ross Beraldi, A., (2017, 28 de abril al 15 de mayo) En el laboratorio: ciencia mágica. Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Pallarola, D. (2017, 28 de abril al 15 de mayo) Dibujando con nanomateriales. Ciclo de Nanotecnología. Stand UNSAM Edita. 43ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Predio de La Rural, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 21 de abril) De la Nanociencia a la Nanotecnología. ¿Para qué sirve un niño recién nacido? Charla invitada. Carrera de Comunicación Pública de la Ciencia, FCEN, UBA, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 22 de abril) Nanotecnología en la Argentina. Conferencia invitada. Laboratorio Cero, CNEA, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 30 de septiembre) La ciencia básica detrás de las nuevas tecnologías. BA Ciencia, Buenos Aires, Argentina.

Soler-Illia, G. J. A. A. (2017, 30 de septiembre) La ciencia Básica detrás de las nuevas tecnologías. BA Ciencia, Buenos Aires, Argentina.



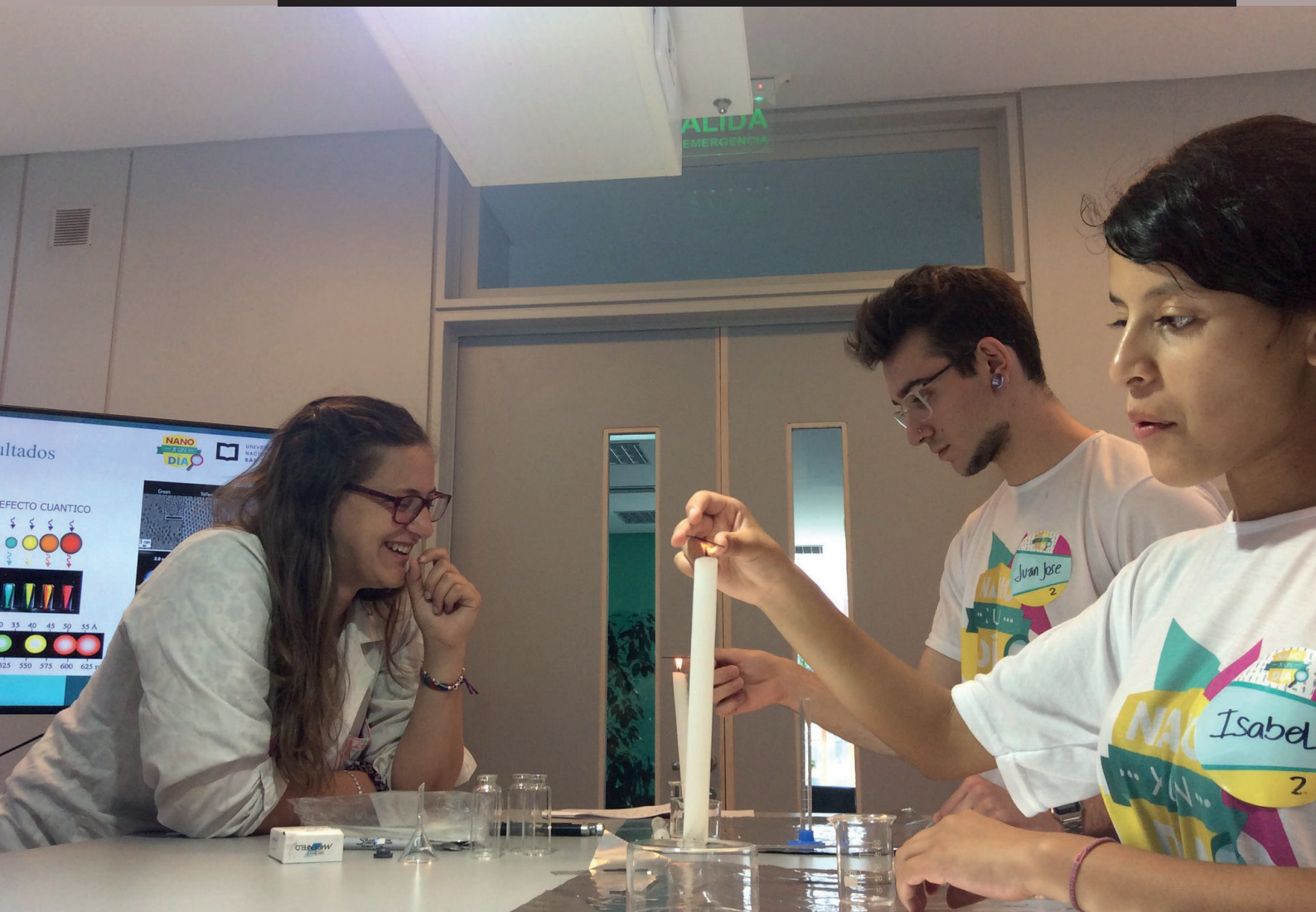
Porfirinas multicolores

Las porfirinas son uno de los tantos grupos de moléculas utilizadas como bloque de construcción de sistemas nanométricos debido a sus interesantes propiedades fisicoquímicas.

DOCENCIA

EXTENSION

DIVULGACION



Talleres y cursos

El Instituto de Nanosistemas estuvo involucrado en la organización y dictado de talleres y cursos de nanotecnología para estudiantes de distintos niveles.

Advances in Small Angle X Ray Scattering and Deep X Ray Litography

El curso estuvo organizado por el Instituto de Nanosistemas de la UNSAM y el Grupo de Química de Nanomateriales de la Gerencia Química de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Se llevó a cabo en el campus Miguelete de la UNSAM, y estuvo dictado por científicos de la UNSAM, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de La Plata. Además, contó con dos invitados internacionales: Heinz Amenitsch y Benedetta Marmiroli, miembros del equipo de investigación de Elettra Sincrotrone Trieste (Italia).



Nanotecnólogos por un día

En el marco del concurso Nano por un día, la Fundación Argentina de Nanotecnología convocó a nuestro investigador Dr. Mark P. Kreuzer y a los becarios doctorales Rodrigo Medina, Alejandra Ross Beraldi y Victoria Guglielmotti para realizar un taller de introducción a la nanotecnología a estudiantes de colegios secundarios. El taller se extendió a lo largo de toda una jornada y realizó en el Centro Cultural de la Ciencia, del Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación.



Fronteras en Nanobioteconología: del laboratorio a la empresa

El INS junto con el Instituto Sabato, el CONICET y el Instituto de Nanociencia y Nanotecnología de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) organizaron el taller "Fronteras de la Nanobioteconología: del laboratorio a la empresa". El curso reunió a especialistas en biotecnología con empresarios del rubro. Se realizó en el Centro Atómico Constituyentes, ante más de 30 asistentes.



ESCUELA DE SÍNTESIS DE MATERIALES PROCESOS SOL GEL

Cada dos años, el INS co-organiza esta escuela de síntesis de nanomateriales a la que asisten estudiantes de posgrado y está dictado por prestigiosos científicos de Argentina y el mundo.



Acerca del curso

Del 18 al 30 septiembre se llevó a cabo la octava edición de la Escuela de Síntesis de Materiales: Procesos Sol Gel. El curso de dos semanas en instalaciones de INQUIMAE consistió en clases teóricas, prácticas intensas en laboratorios y una jornada de presentación de trabajos científicos. Al cierre del curso, se tomó una evaluación final sobre los conocimientos adquiridos.

Organización

El Instituto de Nanosistemas co-organizó esta escuela, junto con el Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física (DQIAyQF) y el Instituto de Química Física de Materiales Medio Ambiente y Energía (INQUIMAE) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. También organizó la Gerencia Química de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Docentes

El equipo docente lo integraron investigadores de CONICET como el decano del Instituto de Nanosistemas, Galo Soler Illia, Sara Aldabe Bilmes (INQUIMAE), Paula Angelomé (CNEA), Roberto Candal (3iA-UNSAM), Matías Jobbágy (INQUIMAE), María Luz Martínez Ricci (INQUIMAE) y Alberto Regazzoni (CNEA). Durante las prácticas del laboratorio, también colaboraron los becarios del INS, Diego Onna y Rodrigo Medina.





Investigadores del exterior

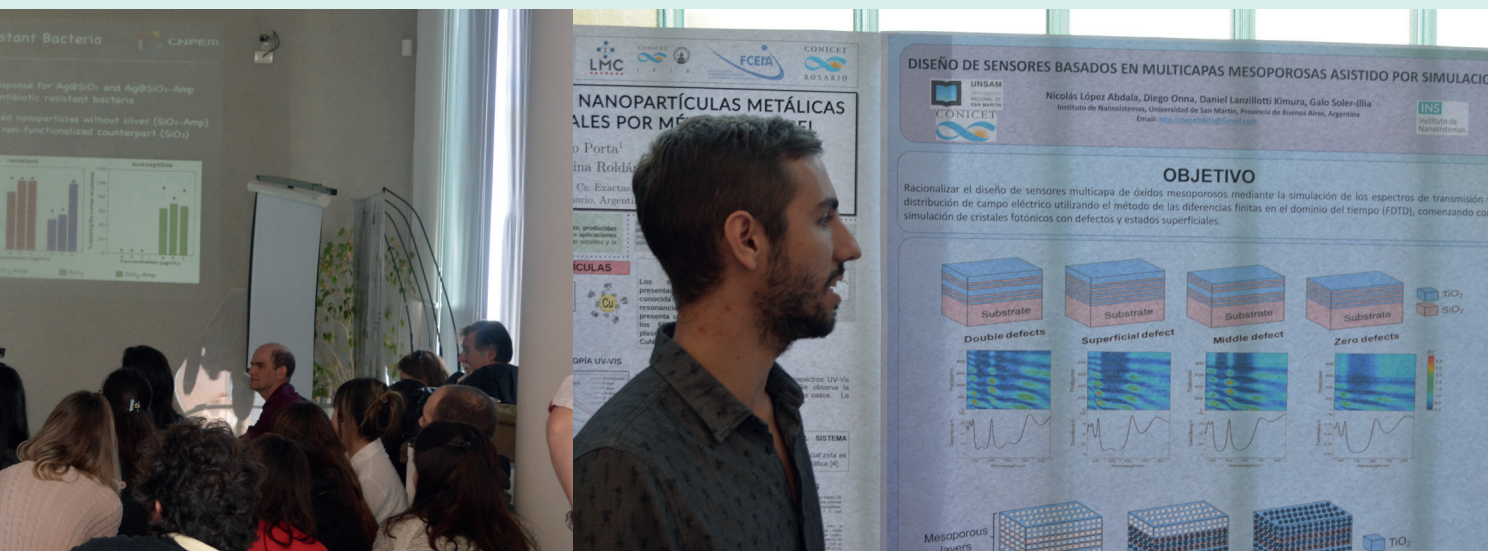
Fueron invitados a compartir su experiencia, los científicos Xavier Catöen, del Chargé de Recherches del CNRS (París, Francia); Mateus Borba Cardoso, del Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (Campinas, Brasil); Alejandro Sosnik, del Israel Institute of Technology -Technion (Haifa, Israel); y el presidente de la Sociedad Internacional Sol Gel Masahide Takahashi, profesor en la Universidad de la Prefectura de Osaka (Japón).

Estudiantes

Asistieron un total de 50 estudiantes de posgrado de todo el país y de Latinoamérica. Alumnos de Perú, Colombia, Venezuela, Brasil, Ecuador, Nicaragua y Uruguay se interesaron en la técnica sol-gel para la síntesis de nanomateriales. Además, 15 de ellos fueron beneficiados con becas del programa de ayuda financiera del Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria.

Visita al campus Miguelete

Se realizó una jornada especial en la sede de la Fundación Argentina de Nanotecnología, en el campus Miguelete de la UNSAM donde también está ubicado el Instituto de Nanosistemas. Durante aquel día, los estudiantes atendieron a los seminarios de tópicos especiales dictados por Xavier Catöen y Mateus Borba Cardoso. Posteriormente, se hizo la presentación de los pósteres de los alumnos.



1ST SCHOOL AND WORKSHOP OF NANOTECHNOLOGY AND CANCER



Semana de la nanotecnología contra el cáncer

Del 23 al 27 de octubre, se realizó *1st School and Workshop of Nanotechnology and Cancer*. Por primera vez en el país, se llevó a cabo un taller- escuela sobre nanotecnología y cáncer; y tuvo lugar en el campus Miguelete de la Universidad Nacional de San Martín.

Organización

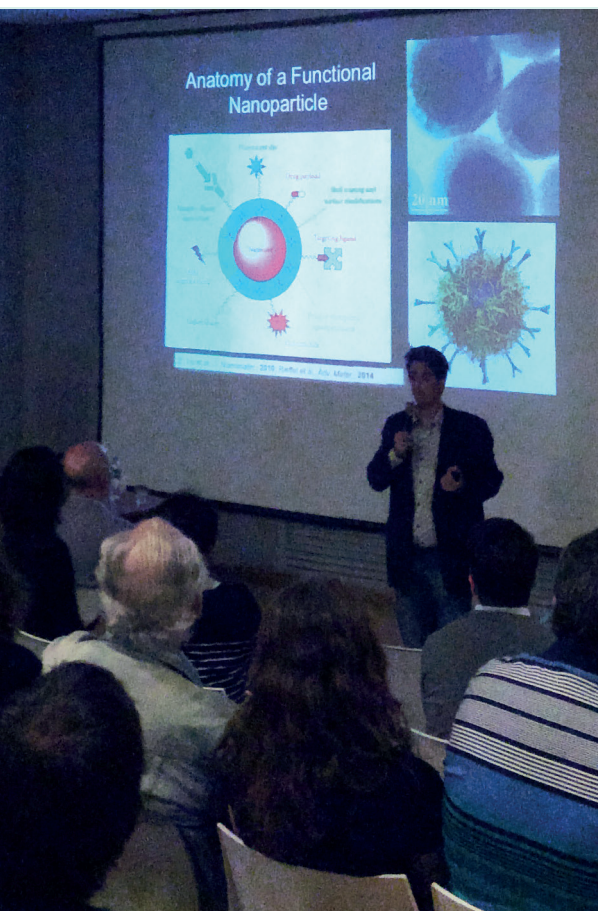
El Instituto de Nanosistemas y su laboratorio de nanobiología, encabezado por la Dra. Marina Simian (foto abajo) organizaron el evento más importante realizado por el INS, que contó con el auspicio de Laboratorios Roemmers, el apoyo del Instituto Nacional del Cáncer y la colaboración de la Oficina de Universidades Israelíes de la UNSAM.



Simposio internacional

El 24 y 25 de octubre se desarrollaron conferencias plenarias a cargo de prestigiosos investigadores en el auditorio de la Biblioteca Central del campus Miguelete de la UNSAM.

Durante ambas fechas, el auditorio se colmó con más de 100 profesionales, estudiantes, autoridades y empresarios vinculados a la investigación y desarrollo en nanotecnología y tratamiento de cáncer.



Workshop sobre nanotecnología y cáncer

Investigadores y científicos del INS estuvieron al frente de prácticas con los 25 estudiantes seleccionados para esta actividad.

En los laboratorios del Instituto de investigación e ingeniería ambiental (3iA), y luego de una jornada de seminarios teóricos, los asistentes sintetizaron nanopartículas metálicas, nanopartículas magnéticas, quantum dots (nanopartículas fluorescentes) y nanopartículas de sílice (a través del método Stöber)



Fue una oportunidad para que se conozcan dos comunidades científicas muy fuertes: una que trabaja en nanotecnología y otra en cáncer.

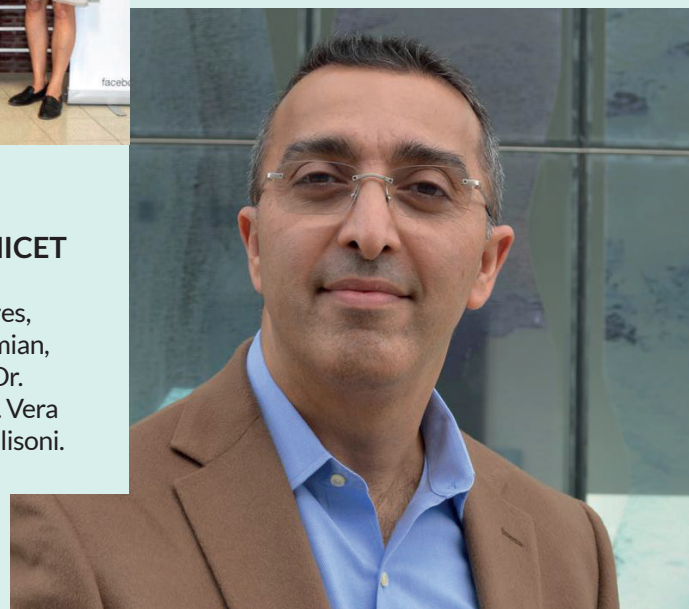
Dra. Marina Simian
Organizadora

Invitados internacionales

Participaron en el simposio: el Dr. Omid C. Farokhzad de Harvard School, Estados Unidos (foto a la derecha), Tambet Teesalu de la Universidad de Tartu, Estonia; la Dra. Ronit Satchi Fainaro, Dinorah Friedmann-Morvinski y Paula Ofek, todas ellas de la Universidad de Tel Aviv, Israel; y el Dr. Nelson Duran de la Universidad Estatal de Campinas, Brasil.

Investigadores de CONICET

Además de los organizadores, Galo Soler Illia y Marina Simian, brindaron conferencias el Dr. Guillermo R. Castro, la Dra. Vera Alvarez, y la Dra. Romina Glisoni.



CICLO DE SEMINARIOS



Nuestro ciclo de seminarios 2017 tuvo como protagonistas a invitados especiales de universidades de Israel, Estados Unidos, y Austria que compartieron con nosotros los resultados de sus investigaciones más recientes. También expusieron investigadores y becarios de nuestro instituto y científicos de otras instituciones nacionales.



A lo largo del año, organizamos la siguientes charlas en la Sala Grafeno de la Fundación Argentina de Nanotecnología:

Nanotecnología y Polímeros sustentables: Materiales inteligentes a base de queratina

Guillermo Copello (Profesor adjunto en la Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA) e investigador del CONICET en el IQUIMEFA-UBA-CONICET.

La quimera del litio. ¿Cómo agregarle valor a nuestras reservas sin caer en la tentación?

Horacio Corti (Doctor en Química - Departamento de Física de la Materia Condensada, Centro Atómico Constituyentes (CNEA) e Instituto de Química de los Materiales, Medio Ambiente y Energía (UBA-CONICET)

Development of Nanothermometers and their use in Mapping Intracellular Temperatures

Dr. Mark P. Kreuzer (Investigador en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Dos en uno: nanopartículas multifuncionales para el tratamiento del cáncer de mama en el marco de la resistencia al tratamiento hormonal

María Inés Díaz Bessone (Becaria posdoctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Nanomateriales basados en porfirina: diseño, síntesis y aplicaciones

Mariana Hamer (Investigadora adjunta del CONICET en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

La divulgación científica a través del lenguaje de Internet

Melisa Avolio (Licenciada en Ciencias de la Comunicación, Editora de Tecnología en Agencia Télam)

Patterning de films mesoporosos, combinación de técnicas Top-Down y Bottom-Up

Nicolás López Abdala (Becario doctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Cómo generar NPs dentro de mesoporos y no morir en el intento

Diego Onna (Becario posdoctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Darwin y Marcus se encuentran en la interfaz: optimización de los parámetros cinéticos y termodinámicos de las reacciones de transferencia electrónica proteica

Damián Álvarez Paggi (Doctor en Ciencias Biológicas, Investigador Asistente en el Instituto de Investigaciones Bioquímica de Buenos Aires, Fundación Instituto Leloir)

Impulsando negocios nanotecnológicos

Laura Toledo (Ingeniera industrial y coordinadora técnica de la Fundación Argentina de Nanotecnología)

**¿Puede una nanopartícula tener GPS?
La química detrás del drug delivery**

María de los Ángeles Ramírez (Becaria doctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Metodologías de diseño aplicadas a la investigación

María Laura Sainz y Catalina Bonavia (Diseñadoras industriales por Universidad de Buenos Aires)

Materiales compuestos obtenidos por autoensamblado de azules de Prusia sobre superficies de óxidos mesoporosos

Emiliano Tritto (Becario posdoctoral del Instituto de Nanosistemas en el INQUIMAE, UBA)

HYMADE San Sebastián & Nanoclusters fluorescentes: Del oro al caramelo líquido en 30 minutos ¿Para qué nos pueden servir?

Cristian Lillo (Becario posdoctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

¿Cómo hacen las células tumorales para sobrevivir a la terapia endócrina en cáncer de mama?

Rocío Sampayo (Coordinadora de laboratorio de nanobiología, Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Efecto de patrones nano-topológicos sobre adhesión, proliferación y comportamiento celular

Lucio Masimi (Tesis de grado para la licenciatura en biotecnología, UNSAM)

Sensores de Procesos de Adhesión Celular

Diego Pallarola (Investigador adjunto del CONICET en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Nanoantenas dieléctricas para espectroscopías aumentadas por superficie y fotónica no-lineal

Gustavo Grinblat (Imperial College, London, Reino Unido)

Controlled functionalization and characterization of C rings

Cintia Belén Contreras (Becaria posdoctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Estudio de propiedades fisicoquímicas y transporte en películas delgadas basadas en SiO₂: bases para su uso en sensores electroquímicos

Gustavo Giménez (Becario doctoral en el Laboratorio de Nanosistemas híbrido del centro de micro y nano-eléctrica del Bicentenario)

Centro de investigación y desarrollo de biotecnología industrial

María Laura Matos (Responsable de planta de bioprocesos, INTI)

Nuevas estrategias terapéuticas para el tratamiento de glioblastoma basadas en la utilización de nanopartículas multifuncionales

María Jose Gattás (Becaria doctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Aprendiendo de la basura: Síntesis de NP de oro en condiciones extremas

Víctor Oestreicher (Becario posdoctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Polyelectrolyte Layer-by-Layer Assembly into and onto mesoporous thin films

Sebastián Alberti (Becario doctoral en INIFTA)

Materiales híbridos para la generación electroquímica de hidrógeno

Esteban Franceschini (Investigador Adjunto del CONICET)

Materiales nanoestructurados para la detección óptica de biomarcadores de Mycobacterium Tuberculosis resistente a Pirazinamida

Gastón Magi (becario doctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Macrófagos asociados a tumor de mama como blanco terapéutico en cáncer de mama triple negativo: estrategias basadas en nanotecnología para evitar la recurrencia

Fernando Tomás Laporte (Becario doctoral en el Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

Diseño y creación de microelectrodos nanoestructurados para el estudio de procesos de adhesión celular

Victoria Guglielmotti (Becaria doctoral del Instituto de Nanosistemas, UNSAM)

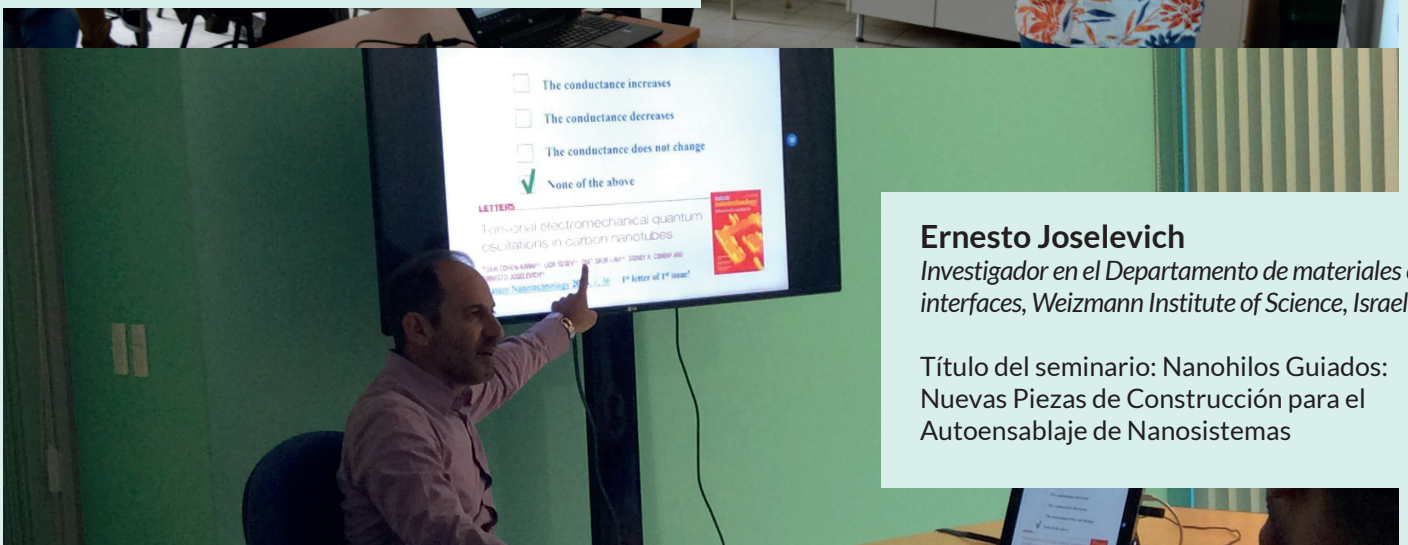
Invitados internacionales



Heinz Amenitsch

Responsable de la línea austríaca de Small Angle X Ray Scattering (SAXS) y profesor en la Universidad de Graz, Austria.

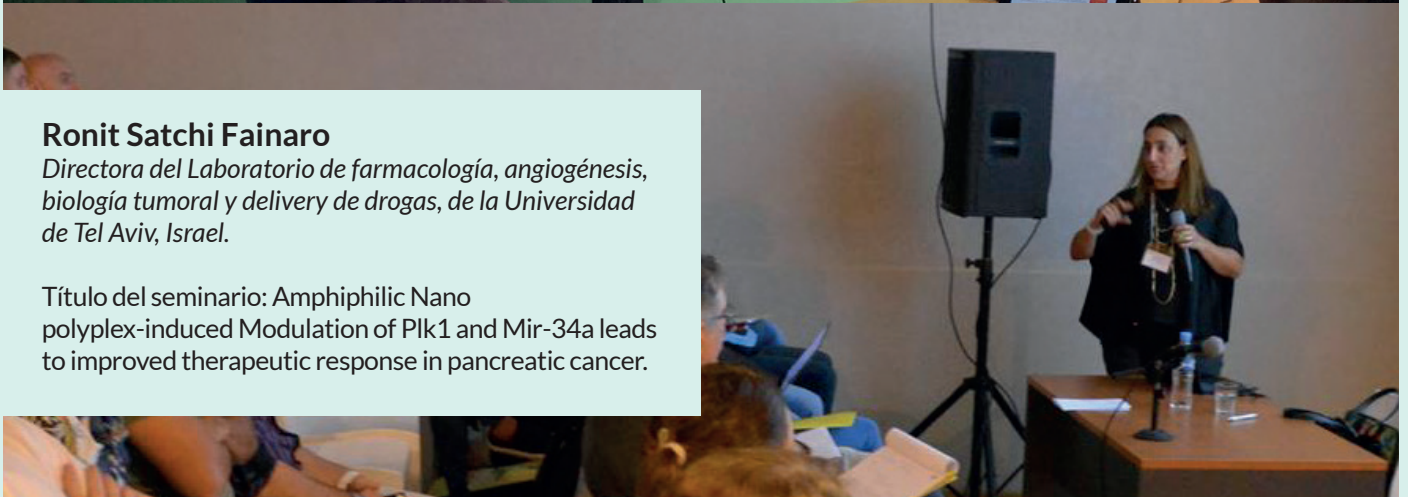
Título del seminario: Advances in Small Angle X Ray Scattering y nos contó sobre su investigación en el Elettra Sincrotrone Trieste



Ernesto Joselevich

Investigador en el Departamento de materiales e interfaces, Weizmann Institute of Science, Israel.

Título del seminario: Nanohilos Guiados: Nuevas Piezas de Construcción para el Autoensablaje de Nanosistemas



Ronit Satchi Fainaro

Directora del Laboratorio de farmacología, angiogénesis, biología tumoral y delivery de drogas, de la Universidad de Tel Aviv, Israel.

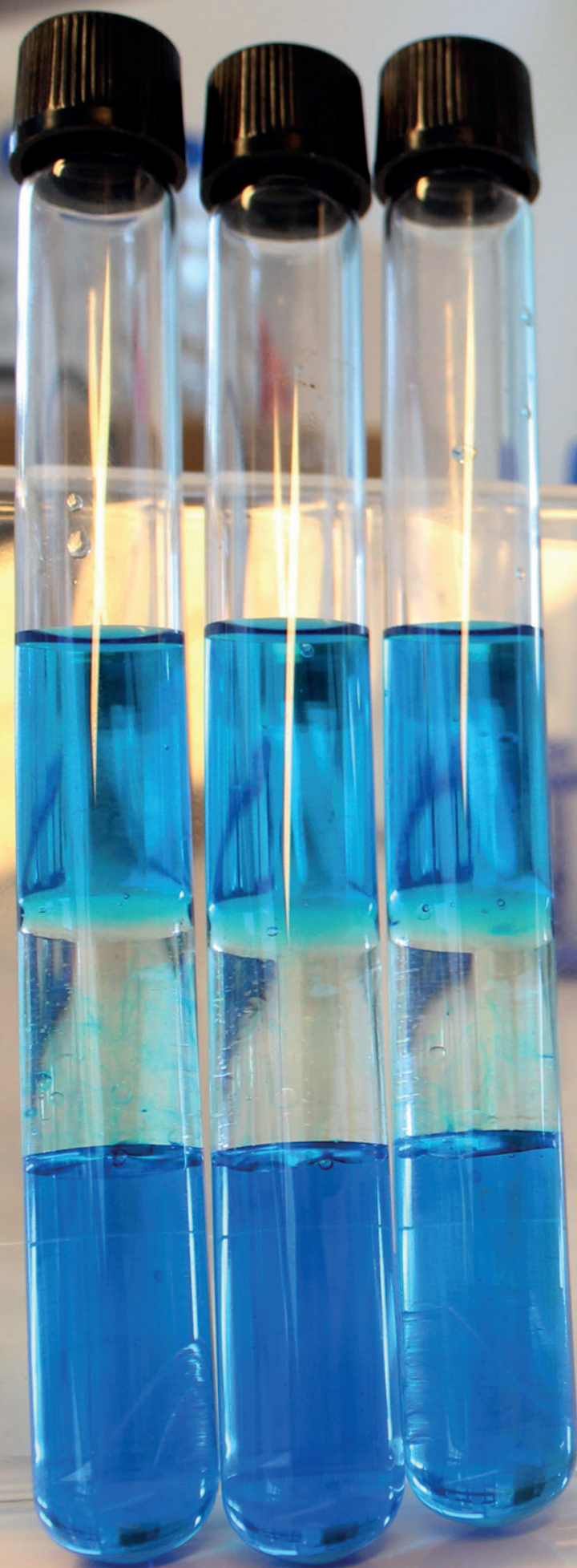
Título del seminario: Amphiphilic Nano polyplex-induced Modulation of Plk1 and Mir-34a leads to improved therapeutic response in pancreatic cancer.



W. Gregory Sawyer

Profesor del Departamento de Ingeniería y mecánica aeroespacial, Universidad de Florida, Estados Unidos.

Título del seminario: Tribology of Polymeric Nanocomposites: It's all about the Chemistry





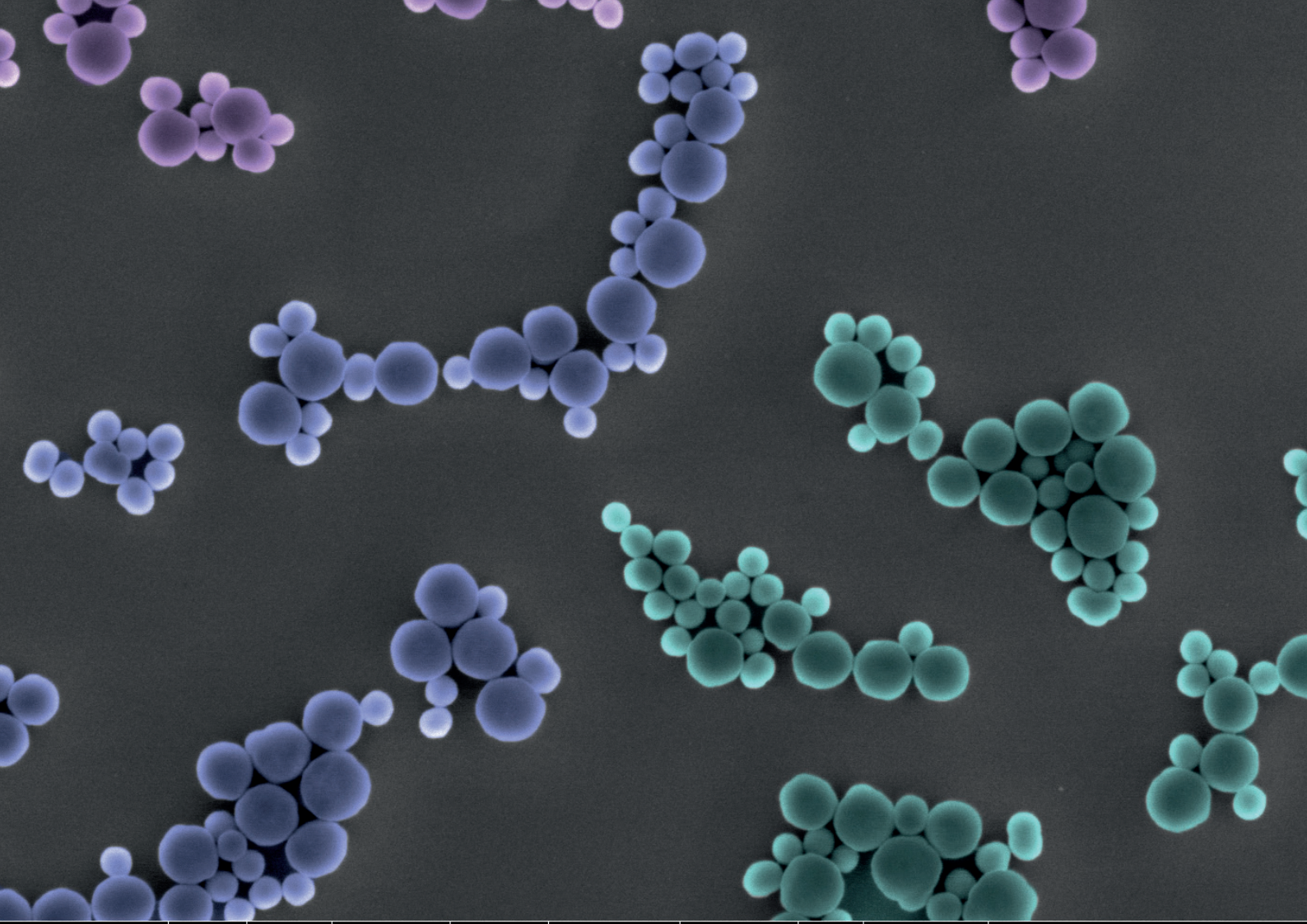
INVES

TIGA

CIÓN

Nuestras líneas de investigación crecieron a lo largo de este año. Investigadores que estaban en el exterior regresaron al país para liderar sus equipos.

A su vez, científicos de múltiples disciplinas, provenientes de diversas regiones de Argentina y América Latina, se sumaron como becarios posdoctorales y doctorales, y en muchos casos hicieron estadías de investigación en otros países, como Alemania, España, Estados Unidos, Estonia y Perú.



Síntesis de materiales

En el INS se diseñan y producen nanomateriales, que se aplican en las investigaciones propias y en colaboración con diferentes instituciones. Se combinan las estrategias de síntesis por “química suave” con el autoensamblado de moléculas orgánicas o biomoléculas.

Por ejemplo:

- a) Síntesis de nanopartículas metálicas o de óxidos inorgánicos con tamaño, forma y superficie controladas para aplicaciones industriales.
- b) Coloides y películas delgadas de porosidad controlada usando moldes supramoleculares.

Estos materiales pueden combinarse, para generar nanosistemas complejos. Por ejemplo, los materiales mesoporosos (i.e., tamaño de poro 2-50 nm) pueden ser modificados con funciones moleculares, biomoléculas o polímeros responsivos para formar materiales híbridos orgánico-inorgánicos. También pueden combinarse con nanopartículas metálicas para formar nanocompuestos metal-óxido poroso.

Estos nanosistemas altamente controlados tienen aplicaciones en (foto) catálisis, liberación controlada de fármacos o sensores.

A partir del conocimiento básico se han generado patentes, y proyectos con diversas compañías.

Equipo de investigación:

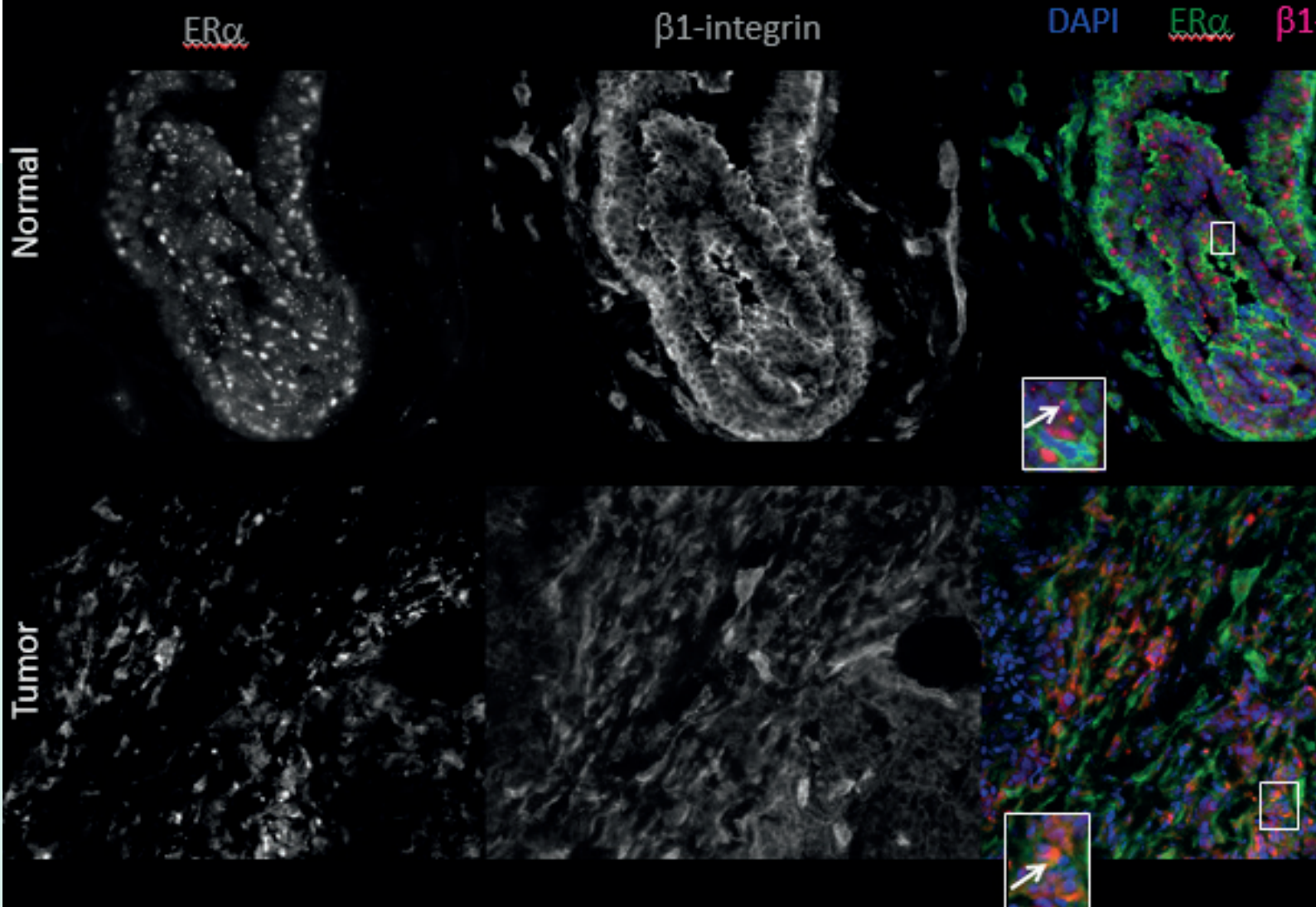
Dr. Galo Soler-Illia

Dra. Cintia Belén Contreras

Dr. Cristian Lillo

Ing. Nicolás López-Abdala

Lic. María de los Ángeles Ramírez



Nanomedicina: uso de nanotecnología en el tratamiento de cáncer

A pesar de que las terapias contra el cáncer han evolucionado, aún queda el desafío de lograr tratamientos más efectivos. El principal problema de las terapias tradicionales es su toxicidad y el desarrollo de resistencia por parte de las células tumorales. Contamos con un gran número de terapias dirigidas, sin embargo, en muchos casos, las mismas apuntan contra lo que se denomina el “bulto” tumoral, sin eliminar a una pequeña población de células denominadas “madre” o iniciadoras de tumor. Estas son las responsables del desarrollo de metástasis y recurrencias.

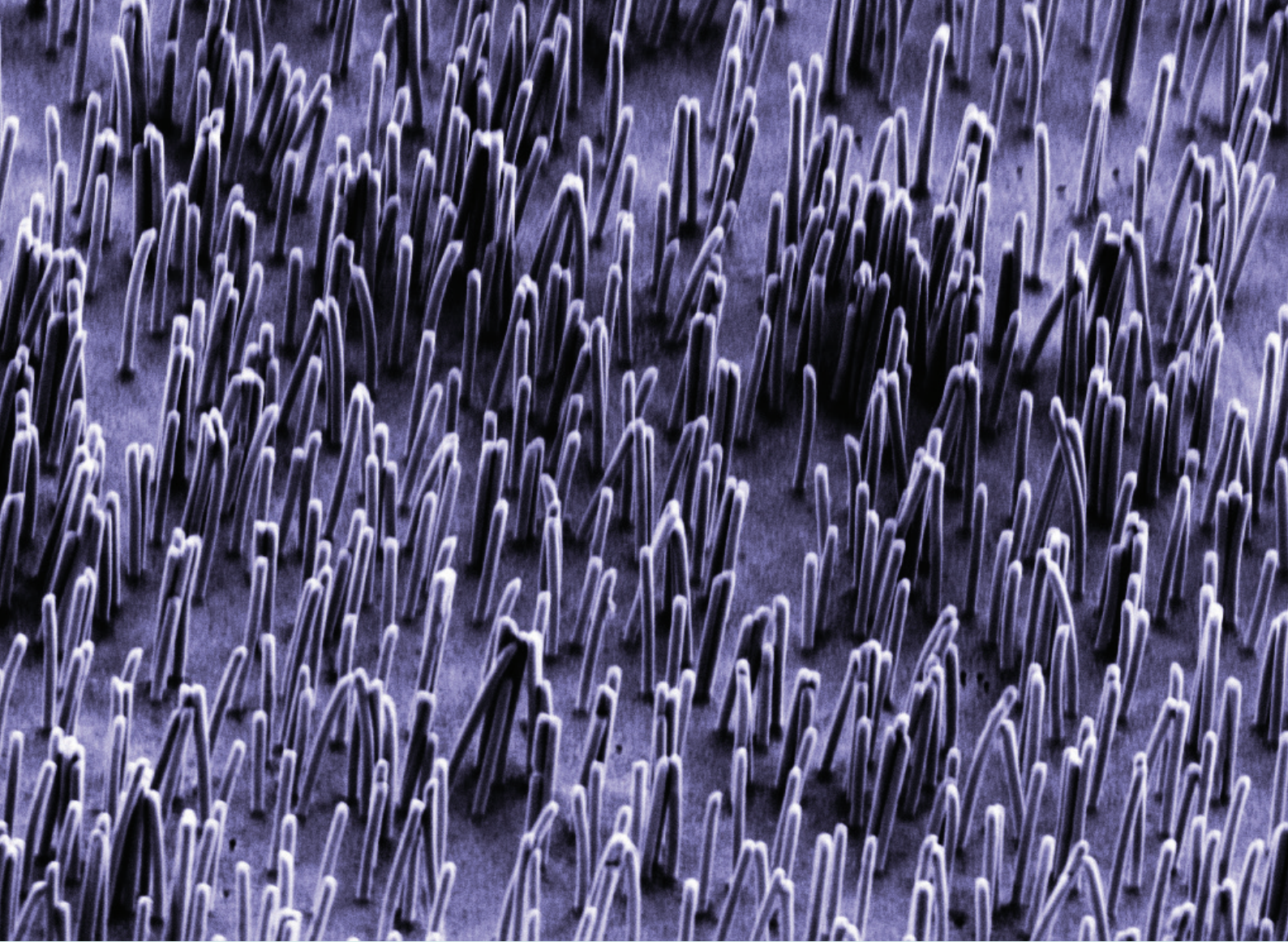
En este contexto, la nanotecnología se presenta como una herramienta prometedora para delinear nuevas estrategias terapéuticas, ya que permite, por sus características, dirigirse a varios blancos en simultáneo.

En el área de nanomedicina del INS trabajamos de manera interdisciplinaria en el diseño de nanopartículas multifuncionales basados en dos ejes: 1) expertise en el diseño y síntesis de nanopartículas multifuncionales; 2) sólidos conocimientos de los mecanismos implicados en la progresión tumoral.

El objetivo final de este equipo de trabajo es el desarrollo de terapias que se dirijan exclusivamente al tumor, disminuyendo la toxicidad sistémica, y que eliminen a las células responsables de la recurrencia tumoral.

Equipo de investigación:

Dra. Marina Simian
Dra. María Inés Díaz Bessone
Dra. Rocío Sampayo
Lic. Tomás Laporte
Lic. María José Gattás

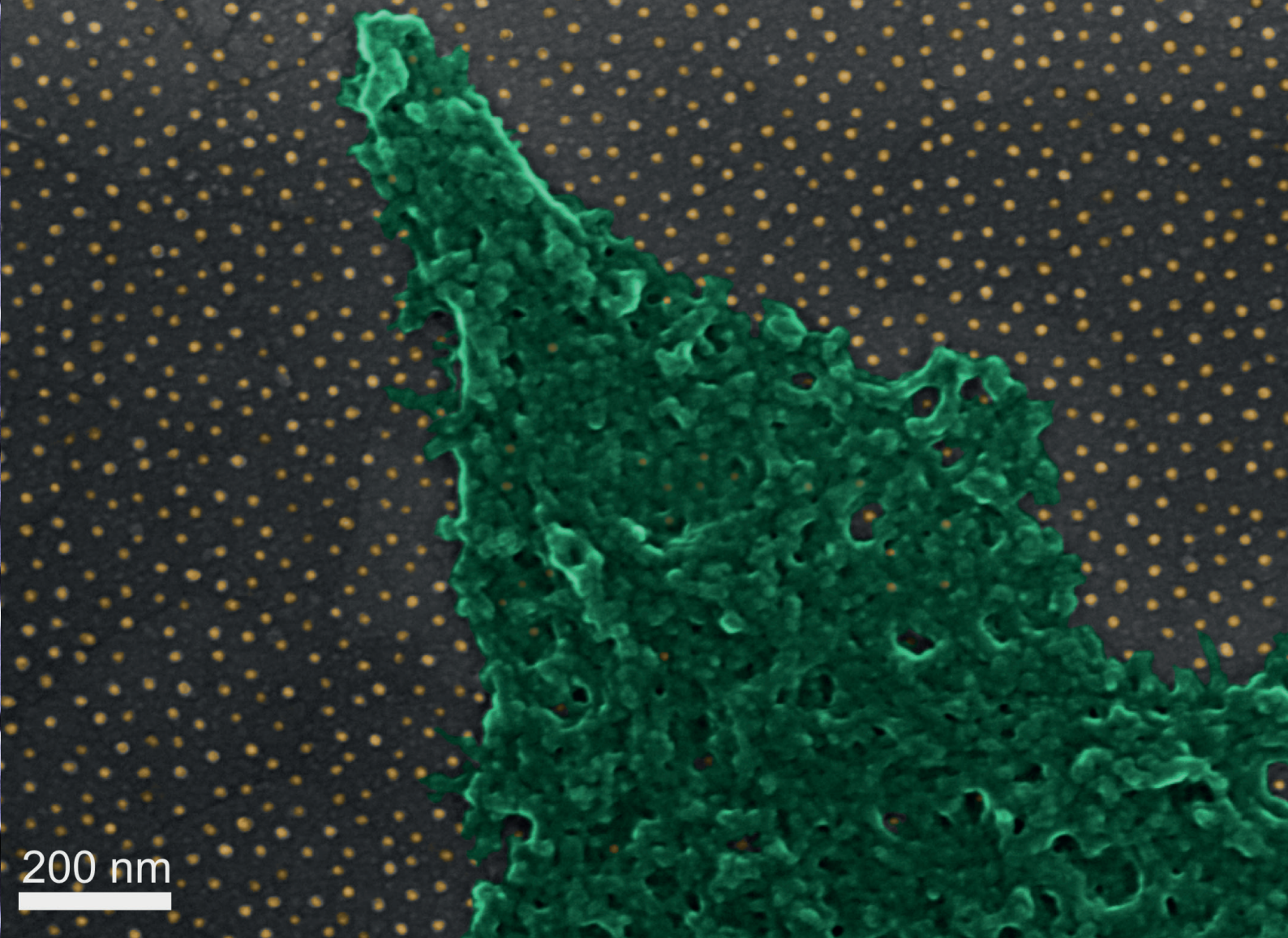


Materiales nanoestructurados para la detección óptica de especies químicas y biológicas (OptSens)

Las estructuras plasmónicas pueden emplearse como un transductor de señal para detectar biomoléculas. Con el fin de hacer el mejor uso posible de las partículas acopladas ópticamente es necesario generar arreglos de nanopartículas densamente empacados de una manera controlada.

El objetivo de este proyecto es el de generar materiales nanoestructurados basados en arreglos geométricos periódicos de nanoporos y de nanopartículas metálicas, y su uso en la detección de biomarcadores de *Mycobacterium tuberculosis* resistente.

Equipo de investigación:
Dr. Diego Pallarola
Lic. Gastón Magi

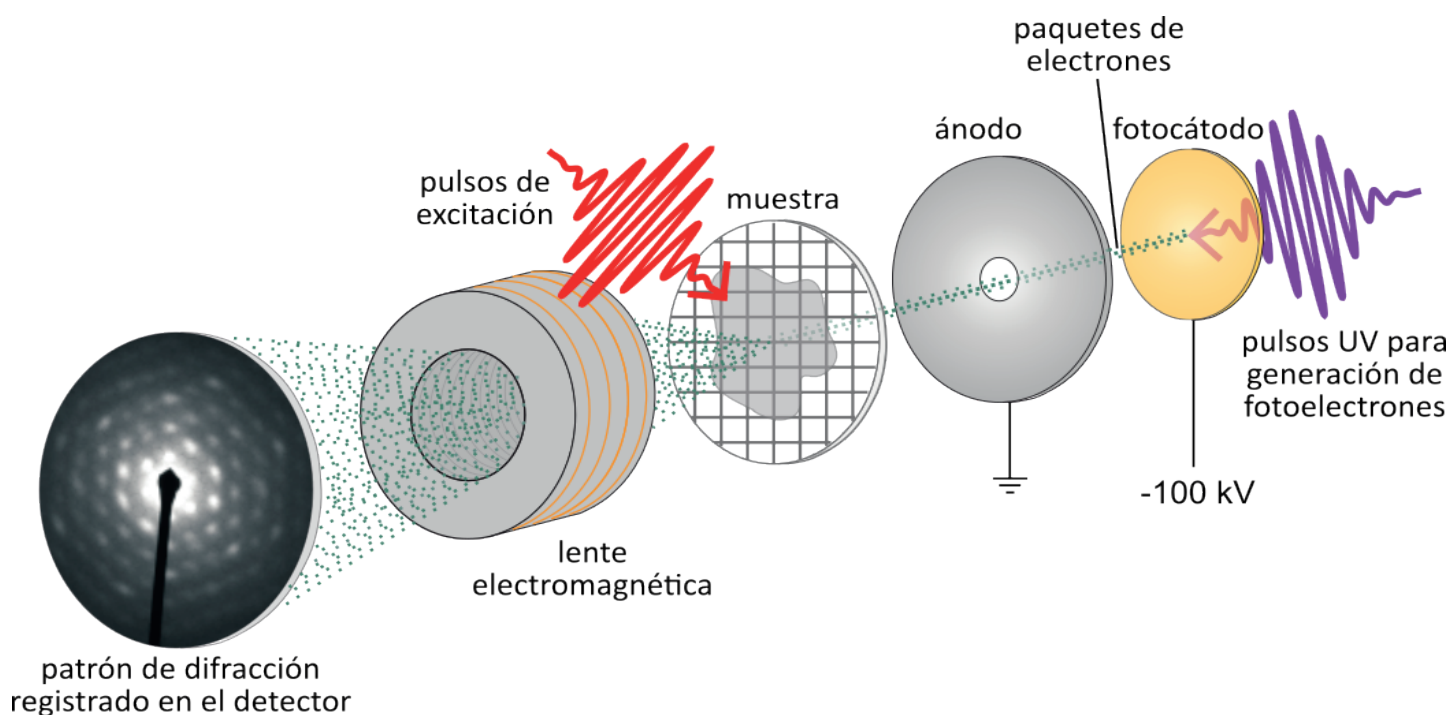


Sensores opto-electroquímicos para el monitoreo en tiempo real de la actividad celular (CellSens)

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una nueva generación de electrodos nanoestructurados que puedan interactuar y medir a escalas de longitud en las que se producen los eventos de adhesión celular.

Dada la complejidad de las interacciones entre las células y su entorno, este es un requisito fundamental para el monitoreo en tiempo real de las interacciones adhesivas célula-matriz extracelular y célula-célula con vistas al diseño y construcción de dispositivos eficaces para la detección temprana de cáncer y el diagnóstico de otras patologías.

Equipo de investigación:
Dr. Diego Pallarola
Ing. Victoria Guglielmotti



Dinámica estructural ultrarrápida

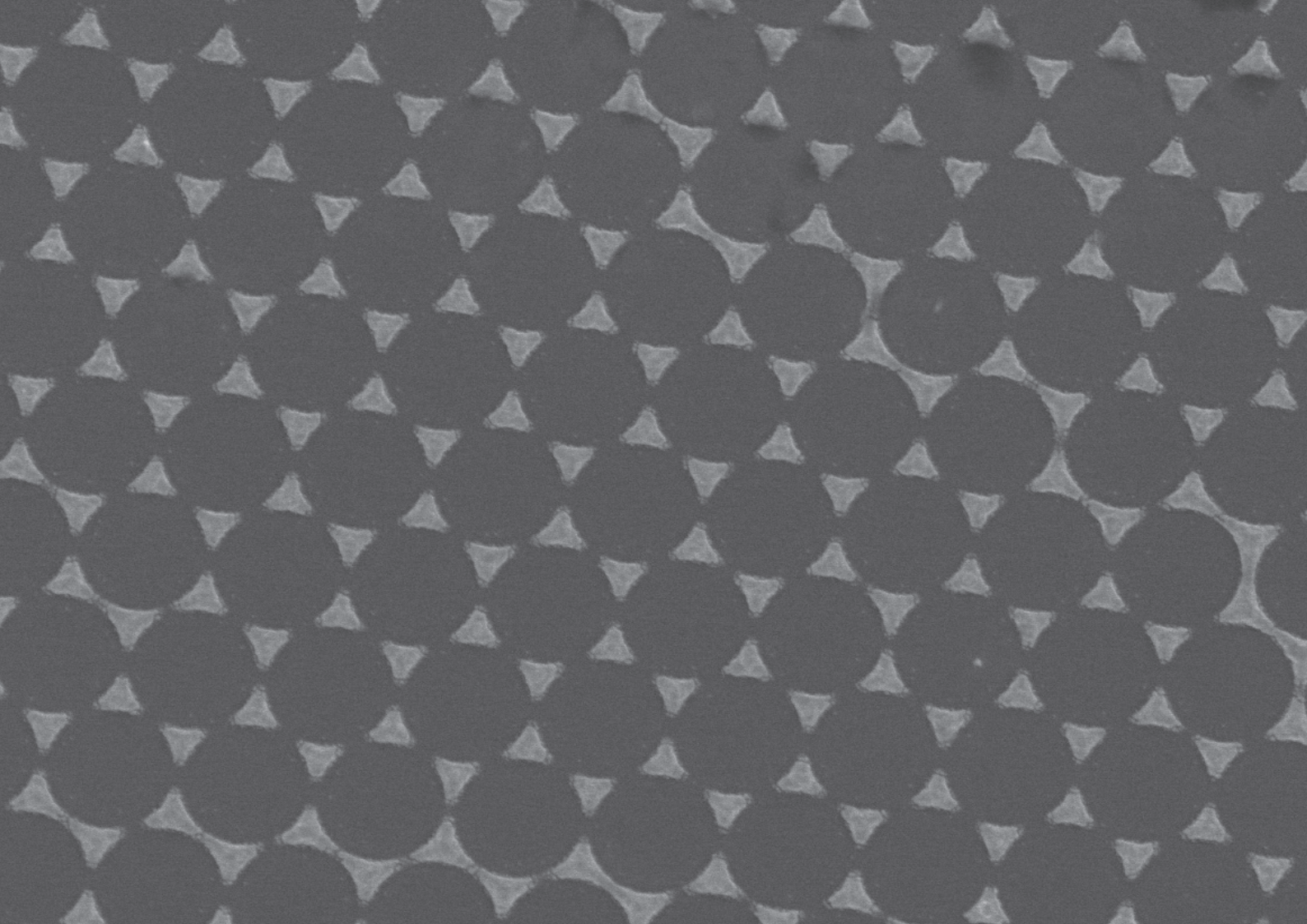
Si bien mucho se conoce del estado inicial y final de los compuestos que participan en las reacciones químicas, no ocurre lo mismo con el proceso propiamente dicho. Esto se debe, mayormente, a dos grandes limitaciones: la velocidad de las reacciones (ocurren en la escala del femtosegundo, $1 \text{ fs} = 10^{-15} \text{ s}$) y la magnitud de los cambios estructurales que tienen lugar (del orden del subangstrom). Por lo tanto, para diseñar un experimento capaz de observar los cambios en la estructura de las moléculas conforme estas avanzan en una reacción, es necesario sortear dichas barreras. Dada la inexistencia de una cámara con obturadores capaces de operar en los femtosegundos, la utilización de láseres con pulsos ultracortos ($< 100 \text{ fs}$) junto con la técnica estroboscópica permiten eludir la barrera temporal. Las espectroscopías UV/Vis resueltas en el tiempo utilizan estos láseres y permiten estudiar la evolución de la estructura electrónica de los sistemas a lo largo de una reacción. En estos experimentos, un haz del láser es utilizado para iniciar una reacción en la muestra; y un segundo haz -que incide en la muestra con un retardo variable respecto al haz de excitación-, se utiliza para medir, por ejemplo, el cambio en la absorbancia de la muestra. Sin embargo, estas técnicas no son sensibles en forma directa a los cambios en la estructura molecular ya que para esto es necesario utilizar radiación con longitudes de onda del orden de las distancias interatómicas, es decir, rayos X o electrones. Y esta radiación debe ser obtenida en forma de pulsos con una duración de subpicosegundo.

En nuestro grupo utilizamos difracción de electrones en la escala del femtosegundo (femtosecond electron diffraction, FED) en combinación con espectroscopías UV/Vis/NIR resueltas en el tiempo y diversas técnicas de estado estacionario para estudiar la dinámica ultrarrápida de diferentes reacciones y procesos físicos en sistemas, con potenciales aplicaciones en la conversión y el almacenamiento de energía solar.

Equipo de investigación:

Dr. Gastón Corthey

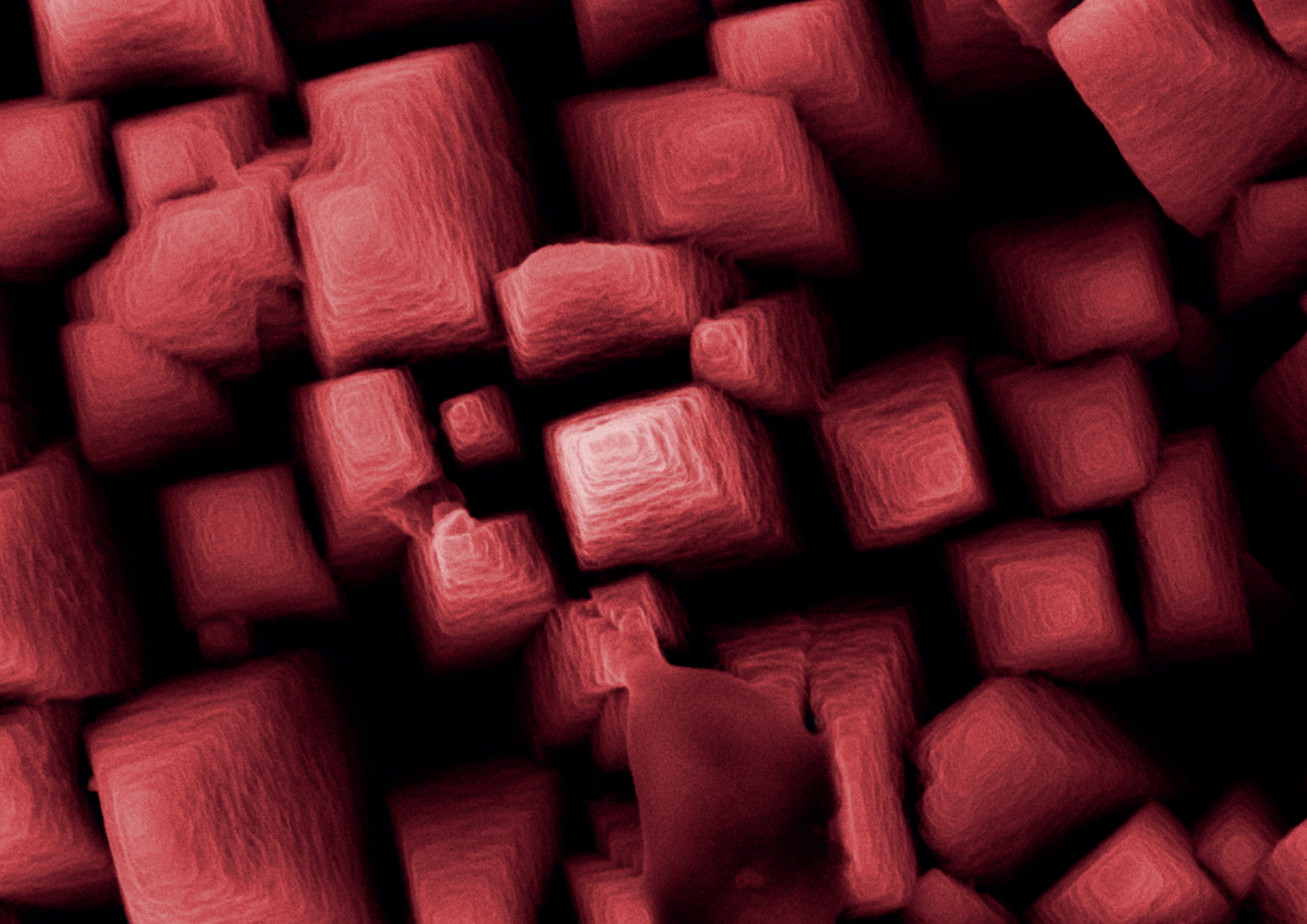
Mg. Fernando A. Rodríguez Díaz



Síntesis y caracterización de nanomateriales para catálisis y sensado

Las nanopartículas de metales nobles absorben y/o dispersan fuertemente la luz debido al fenómeno de resonancia plasmónica superficial localizada, en inglés “localized surface plasmon resonances” o LSPR. Como estas resonancias magnifican localmente el campo eléctrico y además varían con la composición, el tamaño, la forma y el entorno de la nanopartícula, en este equipo las utilizamos para desarrollar sensores. Nosotros nos focalizamos en el diseño y fabricación de nanoestructuras plasmónicas con funcionalización superficial controlada. Por un lado estudiamos estructuras moleculares mediante espectroscopía Raman aumentada por superficie o SERS. Mediante el análisis de espectros de dispersión Raman experimentales y teóricos buscamos controlar interacciones moleculares, elucidar mecanismos de reacción, y diseñar nuevos sistemas catalíticos. Por otro lado, mediante espectroscopía de resonancia de plasmón superficial localizado de alta resolución buscamos desarrollar sensores de gases y de biomarcadores con alta selectividad y sensibilidad.

Equipo de investigación
Dra. María Fernanda Cardinal
Ing. Ana María Cuezco



Síntesis de nanoestructuras de porfirina

La nanotecnología y el desarrollo de nuevos nanomateriales tienen actualmente un enorme impacto en la ciencia moderna. Dentro de esta tendencia, un campo que ha tomado relevancia es la construcción de sistemas supramoleculares nanométricos a través del autoensamblado espontáneo de componentes moleculares. Entre las moléculas utilizadas como bloque de construcción se hallan las porfirinas, principalmente, debido a sus interesantes y modulables propiedades fisicoquímicas. Son cromóforos fuertes, con propiedades redox y propiedades ópticas fácilmente medibles, capacidad de reconocimiento molecular hacia ligandos específicos y una marcada actividad catalítica. Por ello, nanoestructuras de porfirina con diversas formas tales como nanopartículas, nanovesículas, nanoláminas, nanorods, nanofibras, y nanotubos han sido utilizadas tanto en dispositivos optoelectrónicos avanzados, sensores electroquímicos y ópticos, como fotosensibilizadores, catalizadores, etc.

El proyecto se enmarca en el diseño y la preparación de nanoestructuras de porfirinas con aplicaciones como sensores y catalizadores, combinando las propiedades intrínsecas de las porfirinas con las nuevas propiedades que deriven de la arquitectura obtenida luego del ensamblado molecular.

Equipo de investigación:
Dra. Mariana Hamer



Desarrollo de un reactor foto-electro-catalítico para producción de hidrógeno de radiación solar

El medio ambiente y la energía son dos campos de aplicación natural de las nanotecnologías. Entre los sistemas más estudiados para la captura y aprovechamiento de la radiación solar se encuentran las películas delgadas nanoestructuradas transparentes basadas en dióxido de titanio, que es el fotocatalizador más estudiado. El INS desarrolla un proyecto estratégico de síntesis y caracterización de películas delgadas nanoporosas de dióxido de titanio (TiO_2) en búsqueda de materiales de elevada área superficial, que capturen luz solar, y la conviertan de manera eficiente en combustibles sustentables.

El proyecto involucra el diseño de fotocatalizadores nanocompuestos metal- TiO_2 , y estudiar su performance en la producción de hidrógeno. El INS forma parte del proyecto PDTS RD 0367-16 - Desarrollo de un reactor foto-electro-catalítico para producción de hidrógeno con radiación solar, en consorcio junto con la CNEA, la UNMdP y la empresa Y-TEC.

Equipo de investigación
Dr. Mark Patrick Kreuzer
Lic. Rodrigo Medina

ESTADIAS DE INVESTIGACIÓN EN EL EXTERIOR



Victoria Guglielmotti en Alemania
En el grupo de biofísica celular del Instituto Max Planck para Investigaciones Médicas de Stuttgart.



Gastón Magi en Perú
En la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

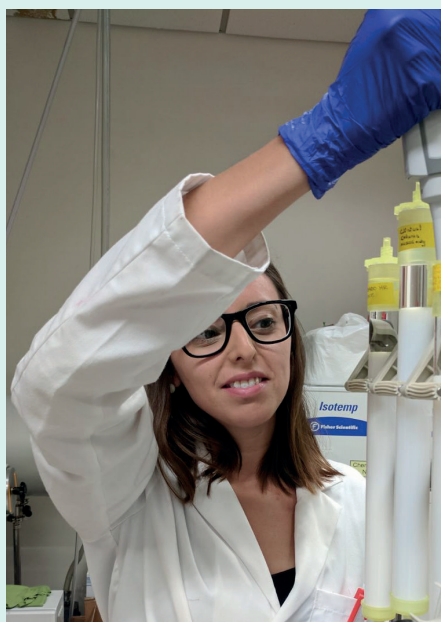


Cristian Lillo en España
En el Center for Cooperative Research in Biomaterials CIC biomaGUNE, en San Sebastián.



Fernando Rodríguez en Alemania
En el Instituto Max Planck para la Estructura y Dinámica de la Materia, de Hamburgo.

María de los Ángeles Ramírez en Estonia
En el Lab of Cancer Biology, en la Universidad de Tartu.



Cintia Belén Contreras en Estados Unidos
En Cornell University, Ithaca, con una beca Fulbright. También trabajó en la Georg-August Universität Göttingen, en Alemania



Mara Alderete en Israel
En el curso de Organización y Emprendedurismo, en el Israel Institute of Technology, Haifa.



Nicolás López Abdala en Francia
En el Laboratorio de Química de Materia Condensada, de la Universidad de París.



NANO TICIAS 2017



Nanotecnología en la Feria Internacional del Libro de Buenos Aires

Durante toda la 43^{er} Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, el INS presentó el Ciclo de Nanotecnología en el stand de la Universidad Nacional de San Martín.

Se realizaron charlas y demostraciones de nanociencia abiertas a todo el público, que fueron brindadas por becarios e investigadores del Instituto. Además, contamos con invitados especiales como Diego Commerci, Martín Desimone y Martín Bellino e investigadores invitados por la Fundación Argentina de Nanotecnología.



El INS participa en una empresa tecnológica

Se trata de Hybridon, un emprendimiento fundado por los investigadores Martín Bellino y Paolo Catalano (Comisión Nacional de Energía Atómica), Martín Desimone (Universidad de Buenos Aires) y Galo Soler Illia del Instituto de Nanosistemas (INS) en asociación con la compañía Adox. En el marco de la convocatoria nacional Empretecno 2016 de la Agencia Nacional de Promoción Científica Tecnológica (ANPCyT), Hybridon recibió un respaldo financiero de 4,3 millones de pesos. De esta manera, se convirtió en una de las dos nuevas empresas tecnológicas de UNSAM de 2017.



Otorgaron PICT a proyectos del INS

Las investigadoras Marina Simian y Mariana Hamer obtuvieron para sus respectivos proyectos el financiamiento otorgado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT). En la categoría Argentina Innovadora 2020, Simian obtuvo fondos para la continuación del proyecto "Dos en uno: Nanopartículas multifuncionales para el tratamiento de cáncer de mama en el marco de la resistencia al tratamiento". Mientras que en Temas Abiertos, Hamer iniciará el Proyecto "Síntesis y caracterización de nanoestructuras de porfirina con fines catalíticos y analíticos".



Primer tesista de grado del INS

Este año, Lucio Massimi presentó su tesis de grado y se convirtió en el primer tesista del Instituto de Nanosistemas (INS) egresado de la Licenciatura en Biotecnología (Escuela de Ciencia y Tecnología, IIB-INTECH). Bajo la dirección de Galo Soler Illia, decano del INS e investigador del CONICET, y la codirección de Paolo Catalano (Comisión Nacional de Energía Atómica, CONICET), Massimi repartió su trabajo de investigación entre los laboratorios del INS, ubicados en la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), y el Centro Atómico Constituyentes.

Stand INS en Nanomercosur 2017

El INS fue invitado por la Fundación Argentina de Nanotecnología a participar con un stand en la 8^{va} edición de Nanomercosur 2017, el evento sobre esta temática más importante de la región. Con sede en el Centro Cultural de la Ciencia, el encuentro contó con una conferencia a cargo de Galo Soler Illia.

En el marco de las actividades divulgación, nuestros científicos Rodrigo Medina y Alejandra Ross Beraldi ofrecieron el taller de introducción a la nanotecnología, por el cual recibieron un premio de reconocimiento por su labor.



Visita de autoridades de UNSAM al INS

Antes de asumir funciones, el rector electo de la UNSAM Carlos Greco y el vicerrector Alberto Carlos Frasch visitaron el Instituto de Nanosistemas y se reunieron con los integrantes del INS.

El decano Galo Soler Illia y el equipo de investigadores presentaron las líneas de trabajo que se están gestando en nuestro Instituto.



Charlas de Galo Soler Illia

Durante 2017 Galo Soler Illia ofreció varias charlas de divulgación científica. La más destacada fue la Lectio Brevis o discurso inaugural del ciclo lectivo de la Universidad Nacional de San Martín. Bajo el título *Nanociencias: Para qué sirve un niño recién nacido*, el decano del INS destacó el papel de las Nanotecnologías y el desarrollo de la ciencia básica.

Además participó en el bloque temático *No es magia, es tecnología* de BA Ciencia, un evento abierto a todo el público, organizado por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; y en la tercera edición del ciclo de charlas TEDxUNSAM, organizado por la Secretaría de Extensión Universitaria de la UNSAM.



Galo Soler Illia participó en el libro 100 Políticas para la Argentina 2030

Redactó el capítulo titulado *Una cultura científica*, y es junto a José Barbero, decano del Instituto del Transporte, una de las dos autoridades de la UNSAM que participaron en este programa. La presentación del libro se llevó a cabo en diciembre y estuvieron la vicepresidenta de la Nación, Gabriela Michetti y el director del Programa Argentina 2030, Eduardo Levy Yeyati.



Aportes
de la sociedad civil
para construir juntos
una visión de país.



Melody Cañete, Brisa Figueroa y Tamara Flores, alumnas de la escuela técnica de la UNSAM con su profesora Karen Mongelos, el becario Rodrigo Medina y el periodista Guillermo Lobo en la nota *No más agujeros en techos de chapa, gracias a tres chicas inventoras* Telenoche, Canal 13/TN noticias

Becarios del INS con la ganadoras de Nano x un día en los medios

María de los Ángeles Ramírez y Rodrigo Medina asistieron a las alumnas de la escuela Técnica de la UNSAM, en el desarrollo del proyecto que resultaría ganador del concurso Nano x 1 día y reconocido en diversos medios nacionales. Las ganadoras y nuestros becarios fueron noticia en estos medios:

- *No más agujeros en techos de chapa, gracias a tres chicas inventoras* Telenoche, Canal 13/TN noticias
- *Alta Noticia*, el noticiero de Canal Paka Paka
- *Eureka, desafío de ideas*, Canal Encuentro.
- Entrevista a Karen Mongelos, por Fernando Bravo En *Bravo.Continental* (Radio Continental)
- *Tres jóvenes argentinas crearon una solución económica a un problema recurrente en las casas cuando llueve* www.lanacion.com.ar
- *El revolucionario invento de tres jóvenes argentinas que transformará la vida de los barrios más vulnerables* www.infobae.com www.portaldenoticias.com.ar www.juin24.com www.canal13sanjuan.com
- *Invento de tres jóvenes transformará la vida en los barrios más pobres* www.contextotucuman.com





El trabajo del INS en los medios de comunicación

Radio, televisión y periódicos se interesaron en la actividad científica de nuestro instituto. El decano Galo Soler Illia como referente de la nanotecnología del país fue consultado en diversas oportunidades. Además, la Dra Marina Simian fue entrevistada con motivo de la organización del 1st School and Workshop of Nanotechnology and Cancer.

- Entrevista a Galo Soler Illia por Mario Pergolini y Fabricio Ballarini, en Maldición es un día hermoso, Vorterix
- Entrevista a Marina Simian por Nora Bär, en El Arcón, Radio Cultura FM.
- Entrevista a Galo Soler Illia en El Tornillo de Arquímedes, La Rz- Radiozónica.
- Nanotecnología: será la próxima arma efectiva en el combate contra el cáncer, Diario Perfil
- Ventajas de incentivar los estudios científicos, columna de Galo Soler Illia, en el Diario Perfil
- Entrevista a Galo Soler Illia por Germán Paoloski, en Todo tiene un por qué, en la TV Pública.
- Entrevista a Galo Soler Illia por Damián Glanz, en Esta Noche, TV Publica
- Entrevista a Galo Soler Illia y Marina Simian en La liga de la ciencia, TV Publica
- Entrevista a Galo Soler Illia por Jorge Romano en Por la vida, CN23
- Entrevista a Marina Simian en Intramed, el canal médico de Roemmers



@insunsam





Instituto de Nanosistemas

Universidad Nacional de San Martín

Edificio Fundación Argentina de Nanotecnología

Campus Miguelete, Av. 25 de mayo 1021 (1650) San Martín,

Provincia de Buenos Aires, Argentina.

www.unsam.edu.ar/ins



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN



Instituto de
Nanosistemas