

El BIST celebra hoy su conferencia anual en CosmoCaixa

Gabby Silberman: “Tenemos la obligación de dar a nuestros científicos los instrumentos para cambiar el mundo”

- ◆ El director general del BIST señala la modernización de las infraestructuras de investigación y una formación que impulse el impacto social de la ciencia como prioridades del Barcelona Institute of Science and Technology
- ◆ Barry C. Barish presenta la base teórica y la tecnología de medición de las ondas gravitatorias desarrollada por LIGO que le valió el Nobel de Física 2017

Barcelona, 27 de junio de 2018. **Gabby Silberman**, director general del Barcelona Institute of Science and Technology, ha aprovechado su discurso de bienvenida a los más de 300 investigadores participantes en la **conferencia anual del BIST** para reclamar un modelo de financiación que garantice la renovación periódica de las infraestructuras científicas, “*esenciales para hacer una ciencia competitiva*”, y para subrayar la necesidad de que la formación de los investigadores postdoctorales los prepare para un papel activo más allá de los laboratorios.

“*Tenemos la obligación de dar a nuestros investigadores los instrumentos necesarios para que puedan hacer la mejor ciencia, pero también para incidir de manera efectiva en la sociedad. Eso significa poner a su alcance las tecnologías de última generación, y también ofrecerles una formación multidisciplinar que los prepare tanto para liderar la investigación como para impulsar la innovación industrial o la formación científica de las nuevas generaciones*”, ha dicho Silberman, quien ha señalado que entre los proyectos destacados que prepara el BIST está reforzar sus capacidades en microscopía de alta resolución. En su intervención, el director del BIST ha presentado las principales actividades desarrolladas en el último año por la entidad, entre las que ha destacado especialmente el **programa Ignite** —que ha financiado las primeras fases de desarrollo de 13 proyectos de investigación multidisciplinaria disruptiva— y el **Máster de Investigación Multidisciplinaria en Ciencias Experimentales**, en colaboración con la Universitat Pompeu Fabra, cuya primera promoción acaba de graduarse y que para el curso 2018-2019 ha doblado la oferta de plazas.

Por su parte, **Àngel Font**, director corporativo de Investigación y Estrategia de la **Fundación Bancaria “la Caixa”** —entidad que actualmente ostenta la vicepresidencia del patronato del BIST—, ha señalado: “*El BIST se ha posicionado en poco tiempo como una referencia internacional en investigación de excelencia y en traslación de sus resultados a la sociedad. Lo ha hecho aunando esfuerzos, promoviendo la multidiscipliniedad y aumentando la masa crítica para mejorar claramente la capacidad de innovación de nuestro país. Para la Fundació Bancària “la Caixa” la alianza con el BIST es estratégica y fundamental*”.

El científico norteamericano **Barry C. Barish**, ganador del premio Nobel de Física 2017 junto a Rainer Weiss y Kip S. Thorne, por su contribución al diseño del detector LIGO (*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory* [Observatorio de ondas gravitatorias por interferometría láser]) y a la observación de las ondas gravitatorias, ha pronunciado la conferencia científica central de la jornada, con el título **Ondas gravitatorias: detectores, detecciones y el futuro**.

En su intervención, Barish ha revisado los orígenes y la formulación de la teoría gravitatoria de Einstein —quien predijo en 1916 la existencia de las ondas gravitatorias, que han tardado 100 años en ser registradas, porque su baja intensidad ha requerido desarrollar nuevas técnicas de medición—, así como la tipología de eventos astronómicos que las producen —colisiones de estrellas y agujeros negros. Barish ha presentado el LIGO, las características de la tecnología que utiliza (interferometría de masas) y también sus límites. Según ha subrayado el investigador, la posibilidad de medir las ondas gravitatorias *“ha marcado el nacimiento de la astronomía multimensajero”* (que combina parámetros de observación e interpretación dispares) y ha ampliado enormemente nuestro conocimiento de la astrofísica: *“Ahora sabemos que existen agujeros negros estelares binarios, que forman pares binarios, que se fusionan dentro del tiempo de existencia del universo y que su masa es mucho mayor de lo que creíamos”*.

“En física hay dos bonitas teorías que intentan explicar el universo: la teoría general de la relatividad y la mecánica cuántica. Durante casi 100 años, los investigadores han intentado unirlos infructuosamente. Los agujeros negros pueden ser la clave para lograrlo”, ha añadido Barish.

Re-evolución energética

El profesor **José Ramon Galán-Mascarós**, que lidera un grupo del Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ) que trabaja sobre las aplicaciones energéticas de materiales fotomagnéticos y modelos bioinorgánicos, ha sido el encargado de moderar el debate sobre las diferentes alternativas a los combustibles fósiles que actualmente se están investigando en laboratorios de todo el mundo. Los ponentes — la doctora **Siglinda Perathoner**, de la Universidad de Messina, el profesor **Jordi Martorell**, de Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) y el profesor **Pedro Gómez-Romero**, de Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2)— han debatido sobre el estado de desarrollo de la llamada **fotosíntesis artificial** —que permite separar el hidrógeno y el oxígeno del agua mediante catálisis química— y de la producción de nuevos **nanomateriales** para **células fotovoltaicas** y sistemas de **almacenaje de energía** más eficientes.

El debate ha puesto sobre la mesa algunos de los retos que estas tecnologías deben superar para poder ser una alternativa viable al actual paradigma energético: catalizadores más económicos — los actuales están hechos de metales nobles— y más eficientes para poder obtener hidrógeno en cantidad suficiente y a bajo coste; o el escalado industrial de la producción de nanomateriales.

Biosensores

La mañana se ha cerrado con el debate sobre los últimos desarrollos en **biosensores para diagnóstico**, que ha moderado por el profesor **Arben Merkoçi**, líder del grupo de Nanobioelectrónica y Biosensores en el ICN2, y que ha contado como ponentes con el doctor **Javier Ramón Azcón**, del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), el profesor **Emilio Palomares** (ICIQ) y el profesor **Roger Gomis** (IRB Barcelona). La sesión ha permitido exponer las innovadoras líneas en las que están trabajando los centros BIST, que exploran desde distintas perspectivas la integración de material biológico y nanomateriales para producir nuevos biosensores mucho más sensibles y eficientes, que pueden incluso integrarse dentro de una célula. En el debate se ha abordado también la investigación sobre el uso de puntos cuánticos (*quantum dots*) en las nuevas tecnologías de biosensores y se ha explorado la aplicación de todos estos nuevos avances a la investigación del cáncer.

El programa de la **BIST Conference** proseguirá esta tarde con un debate sobre **ingeniería y modelización de tejidos**, moderado por la doctora Núria Montserrat (IBEC) y que contará como

ponentes con **Rui L. Reis** (Universidad del Miño), **Bernhard Payer** (CRG), **James Sharpe** (EMBL) y **Manuel Serrano** (profesor de investigación ICREA en el IRB Barcelona), en el que se revisarán los últimos avances científicos en la reproducción de células madre *in vitro* y cómo los desarrollos en edición del genoma o en bioimpresión están incidiendo en el campo de la ingeniería de tejidos y posibilitando los avances en medicina regenerativa personalizada.

A continuación, está prevista una sesión de presentación de proyectos del **programa Ignite**, con el que el BIST impulsa la investigación interdisciplinaria más disruptiva. En concreto, se expondrá el estado de desarrollo de **siete proyectos** (de los 13 financiados hasta ahora): [Q-SPET](#) (aplicación de la física cuántica a la investigación del transporte de energía en ciertas proteínas), presentado por Pau Gorostiza (IBEC) y Niek van Hulst (ICFO); [SOLHYCAT](#) (nanotecnología para catalizadores para la fotosíntesis artificial), por Víctor Puentes (ICN2); [2DNANOHEAT](#) (transmisión de calor en nanomateriales), por Marianna Sledzinska (ICN2); [ENGUT](#) (nueva tecnología para la producción *in vitro* de epitelio intestinal), por Elena Martínez (IBEC); [THEIA](#) (nuevo implante retinal para devolver la visión a un tipo de pacientes), por María Marsal (ICFO); [GENSTORM](#) (modelización y funciones de los genes en el núcleo celular), por Marie Victoire Neguembor (CRG); e [INWOC](#) (nuevos catalizadores para la hidrólisis del agua y la producción de hidrógeno), por José Ramón Galán (ICIQ).

La profesora **Marileen Dogterom**, responsable del Departamento de Bionanociencia (Kavli Institute) de la Technische Universiteit Delft, profesora de Física Molecular en la Universidad de Leiden y líder mundial en el campo de la biología molecular, será la encargada de pronunciar la conferencia de cierre de la jornada, con el título *Building a Synthetic Cell*. Dogterom fue galardonada en 2017 con el Suffrage Science Award, un premio que otorga el Medical Research Council del Reino Unido a investigadoras que se han distinguido especialmente por su contribución científica.

Contacto para medios de comunicación:

**Barcelona Institute of Science and
Technology (BIST)**

Adela Farré

afarre@biobiz-communications.com

T. +34 626 992 057

Fundación Bancaria “la Caixa”

Área de Comunicación

Irene Roch

iroch@fundaciolacaixa.org

T. 934 046 027 / 669 457 094

Sobre el BIST

El Barcelona Institute of Science and Technology (BIST) es una iniciativa de siete centros de investigación de excelencia de Cataluña que tiene por objetivo incrementar su colaboración para construir un proyecto científico común. Su fuerza radica en la capacidad de investigación de los siete centros y en su potencial para promover proyectos punteros de investigación multidisciplinaria.

Los centros que constituyen el BIST son el [Centro de Regulación Genómica](#) (CRG), el [Instituto de Bioingeniería de Cataluña](#) (IBEC), el [Instituto de Ciencias Fotónicas](#) (ICFO), el [Instituto Catalán de Investigación Química](#) (ICIQ), el [Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología](#) (ICN2), el [Instituto de Física de Altas Energías](#) (IFAE), y el [Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona](#) (IRB Barcelona).



Barcelona Institute of
Science and Technology



Miembros institucionales del Patronato

