



Trabajadores de Inves Biofarm en plena faena en las instalaciones de la farmacéutica granadina. :: RAMÓN L. PÉREZ

## EN EL INTERIOR DE LA ISLA CIENTÍFICA

Por fuera, el PTS es a simple vista un moderno conjunto arquitectónico aún a medio hacer. Por dentro, sus edificios albergan tecnología de ciencia ficción y cobijan a las 1.600 personas a las que da empleo la tecnópolis




DANIEL OLIVARES

✉ dolivares@ideal.es  
@dawsnx

**A**dentrase en cualquiera de los doce edificios operativos del Parque Tecnológico de la Salud despierta una sensación extraña al visitante. Es como si uno desapareciera de Granada y se teletransportase a un complejo universitario, más propio de Estados Unidos que de España. Solo faltan los alumnos –aunque entre

sus pasillos y accesos también se ven muchos rostros jóvenes-. Sus modernos edificios, todos ellos diseñados por reputados arquitectos –unos más afamados que otros– llaman la atención por fuera. A simple vista, la tecnópolis granadina dedicada a las ciencias de la vida y la salud es un conjunto arquitectónico inconcluso. Sin embargo, por dentro, hay actividad de todo tipo, con prevalencia de la científica y la tecnológica. No en vano, en este recinto de más de 625.000 m2 trabajan ya alrededor de 1.600 personas, un 46% de las cuales están dedicadas plenamente a labores de investigación y desarrollo (I+D).

De las dos docenas de edificios que compondrán la 'isla de la ciencia' en el futuro, la mitad, 

doce, se encuentran ya operativos. En ellos se ubican actualmente un total de 76 empresas e instituciones. Muchas de ellas pertenecen al sector privado. La gran mayoría se ha cobijado bajo el paraguas del PTS para nacer y crecer aquí o para instalar una delegación. Desde la colocación de la primera piedra y hasta la fecha, la inversión alcanza 566 millones de euros, muy cerca de tocar el techo fijado en su día por los promotores de la idea, que calcularon una financiación inicial algo superior a 600 millones de euros y que posteriormente elevaron la cifra a 700 millones de euros, entre capital público y privado.

A la espera de que el nuevo complejo hospitalario abra sus puertas –las últimas estimaciones de la Consejería de Salud fijan su puesta en marcha en el verano de 2014– o mientras las futuras Facultades de Medicina y Ciencias de la Salud ven crecer las que serán sus modernas sedes, instituciones relacionadas con la Universidad de Granada trabajan ya en paralelo a la terminación de las obras. En el interior del Centro de Investigación Biomédica (CIBM), además del renombrado Banco Andaluz de Células Madre, desarrollan su labor investigadores de los Institutos de Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER), de Neurociencias, de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INYTA), de Biotecnología, así como de otros Grupos de Investigación de la UGR, y del Centro de Genómica e Investigación Oncológica (GENYO).

### Un pez 'primo' del humano

Meterse en las entrañas del CIBM es introducirse en un enorme y futurista laboratorio, de esos que el común de los mortales prácticamente solo imagina gracias a las películas de cine. La nomenclatura de muchos de los componentes tecnológicos que se ven en las distintas salas también son propios del arte de la ciencia ficción. Un ejemplo es el Luminex 200, una «plataforma de detección de diagnósticos basada en los principios de la citometría de flujo que permite medir simultáneamente hasta 100 analitos». En lenguaje normal, un potente ordenador que mediante un sistema óptico de láser ayuda a analizar y 'despiezar' especies químicas de todo tipo.

En el sótano del edificio diseñado por el arquitecto Miguel Martínez Monedero se sitúa un verdadero búnker científico, con una animalario incluido, en el que roedores y peces cebra hacen las veces de humanos para las investigadores. «El genoma del pez cebra es de los más parecidos al del ser humano, por eso se utilizan en investigación biomédica», aclara Elena, una de las investigado-



Animalario de peces en el CIBM. :: RAMÓN L. PÉREZ



Mariano Viedma muestra las entrañas de Inves Biofarm. :: R. L. PÉREZ

ras que se encuentra en ese momento en la pequeña habitación repleta de peceras, algo no tan diferente a priori a la tienda de animales de la esquina. La principal salvedad, el pez cebra es la única especie que entra ahí además de la humano.

La biología del diminuto y transparente animal le convierten en el organismo modelo para extraer secuencias de su genoma y estudiar sus mutaciones. Para ello, machos y hembras son animados a aparearse para utilizar sus huevos y larvas con fines experimentales. Gracias a ellos, los científicos puede tratar de conocer más detalles de enfermedades como el alzhéimer, el cáncer o las deficiencias cardíacas. El mapa genético del pez cebra es más denso que el humano –140.000 marcadores frente a 44.000– y eso le transforma en el candidato perfecto para la búsqueda de respuestas.

«En la investigación biomédica se distinguen tres niveles: investigación básica (estudio de moléculas, células y bioquímicos), investigación clínica (centrada en los pacientes) e investigación traslacional. Esta última es la que permite transferir y aplicar los conocimientos generados por la investigación básica para la mejora del diagnóstico, tratamiento, prevención y predicción de los problemas de salud», explica Lourdes Núñez, directora de Transferencia del Conocimiento de la Fundación PTS, entidad que es la verdadera promotora del centro.

En el futuro, cuando el hospital esté funcionando, los investigadores de un ámbito y otro –investigación básica e investigación clínica– gozarán de una cercanía física que les permitirá cotejar y cruzar de un modo más funcional sus respectivos trabajos, un 'puente' que convertirá a Granada en una ciudad única en Andalucía en el ámbito de la biomedicina. Es el gran objetivo, que la investigación desarrollada se traduzca en aplicaciones clínicas y tecnológicas, y que la fase de experimentación con células y con animales (roedores y pez cebra) conecte con el tiempo con las pruebas clínicas en humanos. Paralelamente, otro objetivo será anexionar a esas labores investigadoras una comercialización de productos biomédicos que se desarrollen en la tecnópolis científica.

No obstante, en el presente, el trabajo de esos investigadores ya es una realidad en un proyecto que camina paso a paso y que, a pesar de la lentitud con la que ha ido avanzando desde que se inaugurara el primer edificio hace una década, hace que los garantes de la Fundación PTS miren con ilusión al futuro. La criatu-

ra va tomando forma y ya genera conocimiento, empleo y riqueza, tanto científica como económica.

### Cotizando en Bolsa

El «paradigma» para el director del Parque, Jesús Quero, es la empresa Neuron Bio, una compañía nacida en 2005 bajo el paraguas del BIC. Entonces trabajaban en ella cuatro o cinco personas, desarrollando un proyecto de investigación del doctor motrileño Fernando Valdivieso, catedrático de Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid. Cinco años más tarde, en 2010, ya cotizaba en el Mercado Alternativo Bursátil para Empresas en Expansión («con el fin de ampliar su capital y buscar vías de financiación para los proyectos que desarrollan en la actualidad y los futuros», según reza el historial en su página web ([www.neuronbio.com](http://www.neuronbio.com))).

Fue la primera y sigue siendo la única empresa biotecnológica que cotiza en ese mercado después de reunir a 2.600 accionistas. En julio de 2012, Neuron Bio segregó su unidad de negocio Bioindustrial como una empresa independiente, de la que Repsol adquirió el 50%. Como consecuencia de la alianza entre Repsol y Neuron Bio, nació Neol, con el objetivo de liderar la innovación en el mercado de los biocombustibles avanzados. En seis años Neuron Bio se ha convertido en uno de los proyectos empresariales de referencia en el sector biotecnológico español. Y en breve inaugurará su nueva sede en el Parque, valorada en 10 millones de euros. Todo después de una inversión inicial que no superó los 300.000 euros y que llegó gracias a ayudas públicas de la Junta de Andalucía, del Gobierno central y de distintos fondos europeos.

Para Quero, «es un ejemplo» de los logros del Parque, porque «donde trabajaban cuatro personas, ahora trabajan 60, y donde hay un laboratorio de 70 a 90 metros cuadrados, dentro de poco será un edificio de 3.000 metros cuadrados. Y encima cotiza en el MAB y ha asociado su nombre al de una multinacional como Repsol». El éxito del PTS, según su director, sería que el caso de Neuron Bio «se multiplicase en progresión geométrica» y que otras empresas sufrieran una evolución similar a la de esta compa-



ña, que desarrolla biosoluciones de aplicación en la industria farmacéutica y agroalimentaria a través de sus dos divisiones, Neuron BioPharma y Neuron BioServices.

De regreso al ámbito público, justo al lado del Centro de Empresas e Innovación (BIC en sus siglas en inglés), se encuentra uno de los edificios más aclamados del PTS, por ser un proyecto arquitectónico galardonado con el prestigioso premio Mies van der Rohe. Es la sede de la Fundación Centro de Excelencia para la Investigación en Medicamentos Innovadores en Andalucía (MEDINA), fruto de una colaboración público-privada entre los Laboratorios Merck Sharp & Dohme (MSD), la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada. Se le denomina Centro de Desarrollo Farmacéutico y Alimentario (CDFA)



Jesús Quero

El PTS, supuso una inversión inicial de 20 millones de euros y constituye la tercera gran apuesta de la industria farmacéutica por el PTS.

Negro alquitranado por fuera y blanco inmaculado por dentro, el edificio del CDFA también guarda entre sus paredes elementos tecnológicos sofisticados y de última generación. La 'joya de la Corona' de MEDINA es un equipo robotizado para manejo de líneas celulares, una máquina de fabricación británica que está controlada por cámara desde Inglaterra para su mantenimiento y que ayuda a los investigadores de la multinacional farmacéutica a encontrar candidatos a fármacos para desarrollar nuevos medicamentos y vacunas. Es una de las ramas de un centro que genera conocimiento e investigación transnacional para las instituciones académicas y para los sistemas públicos de salud.

### El 'puzzle' biomédico

«El PTS es un 'puzzle' donde tanta importancia tiene la pieza grande, con industrias del tamaño de Merck Sharp & Dohme, Pfizer o Abbott, como la pequeña», recalca Quero. Entre esos ejemplos sitúa también a Althia, compañía biomédica enfocada al desarrollo de nuevas herramientas para el diagnóstico y tratamiento personalizado de enfermedades oncológicas y precancerosas, otra multinacional que ha implantado una delegación en el PTS. Se aloja en GENYO -centro de genómica e investigación oncológica financiado en gran parte por la farmacéutica Pfizer- y aglutina a 30

profesionales especializados en oncología. «El vicepresidente científico es el patólogo Carlos Cordón Cardó, que ha sido profesor en la Universidad de Columbia, y el director científico es Michael Donovan, otro patólogo que es profesor en la Escuela de Medicina del Monte Sinai, en Estados Unidos. Eso está ahí. ¿Cuantitativamente es más importante que los 16 millones de euros invertidos por Pfizer? Obviamente, no, pero cualitativamente es igual de importante. O igual de importante es que haya investigadores de una gran trayectoria, a pesar de los jóvenes que son, como José Luis García y Pedro Medina, o alguien con bagaje espectacular como Marta Alarcón -responsable científica de GENYO-, detalla orgulloso Jesús Quero, que espera que esos ejemplos sirvan de acicate para el crecimiento paulatino y gradual pero firme que está viviendo el Parque Tecnológico de la Salud en los últimos años.

Todo este compendio convierten a la tecnópolis científica en un generador de empleo. El año 2102 se cerró con un balance de 1.549 personas trabajando en las distintas instalaciones, de las cuales, más de 800 ingresaron en un empleo de nueva creación. El resto fueron traslados de trabajadores de otros puntos de la ciudad a las nuevas instalaciones. En el próximo trienio, en el horizonte entre 2015 y 2016, podría generar 1.200 empleos netos más, hasta llegar a 2.000 de nueva creación.

Son las previsiones que maneja el director del PTS, Jesús Quero. «Hay empresas en la provincia relacionadas con la construcción que llegaron a generar ellas solas 600 empleos, pero aquí es diferente, es una lluvia fina. Aquí hay pequeñas cestas donde se van colocando los huevos poco a poco», explica Quero, quien estima que el Parque absorberá a 8.000 trabajadores más con la puesta en funcionamiento del hospital y los centros universitarios en los dos próximos años, lo que daría una cifra final de 10.000 personas trabajando en un recinto que también ha pensado ya en su ampliación futura.

Es salud y es vida en expansión. Es la isla científica. La misma que David Baker, presidente de la Asociación de Parques Universitarios de EE UU, toda una eminencia, recomendó a las empresas de su país... si «que quieren introducirse en el mercado europeo de la vida científica».

## Un jarabe para el corazón de un niño y un cosmético antiarrugas «revolucionario»

### ■ D. O.

**GRANADA.** Uno de los problemas que afecta al mundo de la investigación científica es la necesidad de captar fondos para poder financiar sus proyectos. En España, investigar está cada más difícil en los últimos tiempos, sobre todo, tras los recortes presupuestarios del Gobierno central en materia de I+D. La autofinanciación es una de las vías por la que empiezan a optar algunas de las empresas que operan desde el PTS. ¿Cómo conseguir dinero para el estudio y desarrollo de un fármaco eficaz y adecuado para niños que tuvieron que ser operados al poco de nacer?

Poner en marcha una línea más comercial de productos desarrollados mediante sistema farmacológicos es la solución que ha encontrado Inves Biofarm, una compañía granadina dedicada a la investigación, desarrollo y producción de los llamados medicamentos 'huérfanos', aquellos fármacos destinados a mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades raras. Ocurre que las grandes compañías farmacéuticas obvian invertir en soluciones para este tipo de patologías debido a que su demanda comercial es baja. De esta forma, los pacientes con enfermedades raras no encuentran en el mercado un medicamento eficaz para curar su problema o, para al menos, minimizarlo.

«Nosotros mantenemos una colaboración con FEDER (Federación Española de Enfermedades Raras) y nuestra línea de investigación se centra en el desarrollo de medicamentos para ello. Ahora mismo estamos trabajando en un jarabe para

niños neonatos que hayan sufrido algún tipo de dolencia cardiaca, algo que no existe en el mercado. Será un producto que hará más cómoda la vida del niño», explica el director de Inves Biofarm, Mariano Viedma, un investigador farmacéutico que trabajó para otras compañías y que decidió apostar por montar su propia compañía. Y qué mejor sitio para ubicarla que su propia ciudad natal.

Para poder financiar los proyectos que llevan a cabo, la empresa ha decidido trabajar en paralelo en su propia línea de cosmética, como un antiarrugas que Viedma cree que será «revolucionario». «La diferencia con otros cosméticos de este tipo que hay en el mercado es que nosotros trabajamos con calidad farma, es decir, que si un cirujano plástico quiere utilizar nuestro cosmético para inyectarlo, el paciente no corre peligro porque es un producto fabricado con una evaluación de seguridad de acuerdo a la nueva legislación europea», detalla. Nada que ver por tanto con los antiedad que venden empresas enfocadas más bien hacia el mundo de la moda.

En sus instalaciones, Inves Biofarm cumple con todos los estándares de calidad y seguridad, con zonas de trabajo termoselladas y esterilizadas para evitar que cualquier bacteria del exterior afecte a lo que se halla dentro. Ahí, tras esas puertas herméticas trabajan sus investigadores y su personal altamente cualificado, ataviados todos como si de una planta nuclear se tratara y tratando de hallar compuestos nuevos, como el regenerador de encías retraídas que quieren sacar al mercado en breve, todo una novedad para la biomedicina odontológica.

### EL PTS EN NÚMEROS

# 76

empresas e instituciones componen el grueso del parque en la actualidad.

# 1.600

personas trabajan en las doce edificaciones operativas. En el futuro serán 10.000.

# 1.200

netos más es lo que espera crear el PTS en los próximos tres años.

## Granada como tercer centro neurálgico de Abbott

En el PTS se alojan empresas que mantienen líneas de producción y otras que se inclinan por utilizar su sede granadina para investigación. En el primer caso se encuentra la farmacéutica Rovi, y en el segundo, la también farmacéutica Pfizer. Algo más modesta es la unidad de investigación de los laboratorios Abbott, una multinacional que opera en 130 países y da empleo a 90.000 personas. En Granada ha empezado con un grupo de ocho investigadores junior y otro sénior, aunque las visitas realizadas por el vicepresidente de I+D de la compañía, Robert H. Miller, hacen albergar esperanzas a la dirección de la tecnópolis de que su delegación granadina se convierta algún día en el tercer centro neurálgico de investigación en parques universitarios de la empresa, cuyos dos puntos principales en este sentido se hallan en Estados Unidos (Chicago) y Singapur. «Si Granada fuera la tercera pieza de ese programa de presencia en parques universitarios, sería para tirar cohetes. Estamos esperanzados en que ese proyecto va a tener mayor desarrollo a futuro. De momento no lo es, pero el hecho de que Miller haya vuelto dos veces, nos hace albergar esperanzas», apunta Jesús Quero.

El PTS sigue creciendo paulatinamente y nuevos edificios dibujan ya un panorama distinto y colorido. ■ GONZÁLEZ MOLERO

