

Sociedad



Imagen del Centro de Secuenciación Masiva y Supercomputación, inaugurado ayer en las instalaciones de Nasertic. Fotos: Diario de Noticias

EL COSTE

UNA INVERSIÓN DE DOS MILLONES

●●● Un equipo de última generación. El Centro de Secuenciación Masiva está integrado por el secuenciador Illumina NovaSeq6000, que tiene un coste de 2 millones de euros, una cantidad que se autorizó a través una ampliación de capital de la empresa pública Nasertic (Navarra de Servicios y Tecnologías) hace ya un año. Se trata de un equipo de última generación que proporciona la velocidad y la capacidad para realizar hasta 60 proyectos de secuenciación genómica por día, lo que hace de forma rápida, escalable y económica. La inversión está financiada por el departamento de Desarrollo Económico y Empresarial, que ha permitido la puesta en marcha de este Centro de Secuenciación Masiva, cuya infraestructura se complementa con el clúster de supercomputación de Nasertic (HPC) y la incorporación a la plantilla de Nasertic del doctor Gonzalo Rodríguez como director de Medicina Personalizada y Laboratorios.

NAVARRA IMPULSA UN CENTRO REFERENTE PARA INVESTIGAR ENFERMEDADES GENÉTICAS

- Ubicado en Nasertic, será el segundo equipamiento de este tipo en el Estado
- La secuenciación masiva ayuda a conocer dolencias hereditarias o cáncer

✎ Jon Viedma Carrera

PAMPLONA – El Gobierno de Navarra inauguró ayer el primer Centro de Secuenciación Masiva y Supercomputación de la Comunidad Foral, una infraestructura de referencia para la investigación de enfermedades hereditarias y genéticas. A través del estudio del genoma humano y sus posibles mutaciones, la llamada medicina personalizada permite conocer más a fondo los problemas y las necesidades del paciente de forma individualizada, conociendo más a fondo su afectación y evitando suministrarle tratamientos que no le vayan a servir por sus características propias.

Ubicado en las instalaciones de la empresa pública Nasertic, este Centro ha sido impulsado por la Comisión Interdepartamental de Medicina Personalizada, formada por los departamentos de Universidad, Innovación y Transformación Digital; Desarrollo Económico y Empresarial, y Salud, y será el segundo centro público de estas capacidades del Estado.

Asimismo, las principales novedades son la equipación del secuenciador Illumina NovaSeq6000, un clúster de supercomputación de Nasertic (HPC) y la incorporación a la plantilla de Nasertic del doctor Gonzalo Rodríguez como director de Medicina Personalizada y Laboratorios.

La inauguración de este Centro, que se desarrolló de forma online con diversos agentes desde las instalaciones de Nasertic, corrió a cargo de los consejeros de Universidad, Innovación y Transformación Digital, Juan Cruz Cigudosa; de Salud, Santos Induráin; y de Desarrollo Económico y Empresarial, Manu Ayerdi, acompañados por el director de Medicina Personalizada y Laboratorios de Nasertic, Gonzalo Rodríguez, que realizó una visita guiada por las instalaciones de manera virtual.

Tras esta apertura, en el evento se desarrollaron posteriormente dos mesas redondas y tres ponencias, tratando temas como el papel de la genómica en la investigación, la integración de esta práctica en el ámbito sanitario o el papel que juegan en este área los hospitales, centros de investigación y universidades.

"FORTALECIMIENTO" Con este Centro, el Ejecutivo foral espera convertir Navarra "en un referente en el ámbito de la genómica y de la medi-

cina personalizada", algo repercute en una contribución en diversos sectores, como "un fortalecimiento del sector industrial navarro, la promoción de la investigación en este campo y a mejorar la salud y bienestar de la sociedad".

Así lo afirmaron tanto los consejeros asistentes al acto como la presidenta de Navarra, María Chivite, encargada del cierre del mismo.

En esta clausura, Chivite recalco que la medicina personalizada "es uno de los vectores sobre los que se apoyan diferentes proyectos de reactivación social y económica" de Navarra. En este caso, el Centro continúa un camino ya cogido por el Gobierno, que inició diversos proyectos piloto en esta área que tratan sobre enfermedades raras, hipercolesterolemia o tumores hematológicos.

La presidenta indicó que en esta "medicina de vanguardia bajo liderazgo público", "las instituciones deben comprometerse para procurar el mayor bien al mayor número posible de personas". Asimismo, subrayó la implicación de los equipos que hacen posible este proyecto y recordó la fortaleza y excelencia del sistema sanitario de Navarra, que "ha sido tensionado durante la pandemia pero ha demostrado que cuenta con profesionales de excepción". Chivite finalizó subrayando que Navarra es una tierra de excelencia sanitaria, "y gracias a proyectos como seguirá estando a la vanguardia de la medicina en el futuro". ●

"Ésta es una apuesta del Gobierno por el talento, nos acerca a una medicina mejor"

JUAN CRUZ CIGUDOSA
Consejero de Universidad e Innovación

"Este centro es un hito más en un camino iniciado por gente que vio más allá del presente"

SANTOS INDURÁIN
Consejera de Salud

"El convencimiento pleno nos lleva a financiar estos proyectos, que son uno de nuestros retos clave"

MANU AYERDI
Consejero de Desarrollo Económico

EN CIFRAS

60

Genomas. Ésta es la cantidad que puede analizar cada día el nuevo secuenciador de Nasertic.

500

Secuenciar un genoma tiene un coste de unos 500-600 euros, una cifra que se ha reducido mucho comparándola con los 50.000 que llegó a costar en los primeros proyectos en los que se utilizó.

700

Pacientes con enfermedades raras. Es el número de los que se ha secuenciado el genoma en Navarra para investigar su dolencia.

66%

En los proyectos en los que se ha utilizado la secuenciación del genoma en el Complejo Hospitalario de Navarra, un 66% estimó que el servicio era mucho más valioso de su coste, y también dos de cada tres pacientes estaban dispuestos a pagar esa secuenciación de su bolsillo.

4.000

Muestras. El Complejo Hospitalario de Navarra realiza hasta 4.000 muestras de ADN al año.

SECUENCIAR UN GENOMA

● **1º: Procesado y calidad.** El primer paso para secuenciar un genoma es el procesado y control de calidad de la muestra obtenida del paciente, que puede ser de sangre, saliva o un tejido.

● **2º: Procesamiento.** El segundo paso es procesar el ADN obtenido para obtener una librería genómica del paciente, que es introducida en el secuenciador.

● **3º: Lectura e interpretación.** El secuenciador lee e interpreta las secuencias de la librería genómica. El de Nasertic puede analizar hasta 60 genomas por día.

● **4º: Interpretación.** Los resultados obtenidos en el secuenciador se interpretan a nivel bioinformático y se procesan los datos a distintos niveles. Con esto se tiene diversas informaciones de la persona para poder atenderle de forma personalizada, conociendo, por ejemplo, qué fármacos pueden no hacerle efecto.



Imagen del clúster de supercomputación que también forma parte de la estructura del Centro.

Una cadena con 3.000 millones de eslabones

UN CAMBIO EN UNA DE LAS BASES DE NUESTRO GENOMA PUEDE SER RESPONSABLE DE ENFERMEDADES ACTUALES O FUTURAS

Un reportaje de **Jon Viedma Carrera**

La secuenciación es la herramienta que permite conocer los 3.000 millones de elementos que componen el genoma de una persona, una especie de cadena cuyos eslabones deben ser robustos. Una sola mutación en alguna de estas bases puede ser el responsable de enfermedades que se padecen o se puedan padecer en el futuro, muchas de ellas hereditarias o genéticas como enfermedades raras, fibrosis quística o distintos tipos de cánceres.

Es por eso que los expertos que se dieron cita ayer en la inauguración telemática del centro de

Secuenciación Masiva en Navarra incidieron en la aplicación práctica de la misma, la llamada medicina personalizada.

Ángel Alonso, Director Técnico de la Estrategia de Medicina Personalizada e investigador de Navarrabiomed, afirmó que con la secuenciación del genoma son "capaces de diagnosticar enfermedades genéticas complejas, predecir enfermedades que se van a producir en el futuro sobre las que podemos intervenir, como un cáncer; evitar un riesgo cardiovascular importante, predecir que un fármaco no va a actuar correcta-

mente o incluso ser tóxico, etc."

Alonso destacó que, a pesar de la importante inversión económica, ésta es un área que retorna en la sociedad una cantidad mucho mayor. En concreto, puso de ejemplo a los 700 pacientes con enfermedades raras a los que se les ha analizado el genoma gracias a diversos proyectos de este tipo que se han llevado en Navarra. Tras conocer sus aplicaciones, dos tercios de ellos consideraron que su precio -unos 500 euros- era mucho menos valioso que su utilidad, y el mismo porcentaje se mostró dispuesto a pagar de su

bolsillo si el sistema público no se encargaba de su coste. Casi todos ellos -un 99%- pensó que el Gobierno de Navarra debía seguir invirtiendo en este área.

Por su parte, María José Calasanz, codirectora científica de Cima Lab Diagnostics, aseguró que "la medicina genómica ha venido para quedarse", ya que "está ayudando clara y realmente y está hecha para beneficio del paciente".

Esta medicina personalizada ayudaría a distintos tipos de pacientes oncológicos, en los que ni siquiera hace falta estudiar "todos los genes". "La estrategia más realista es estudiar un grupo de genes específicos. Con el cáncer, se hace un panel de genes que tienen un valor", explicó, una muestra que después ayuda a conocer tanto qué tratamiento se puede indicar como cuál no. "Conocer los genes ayuda a adaptar la terapia al riesgo o poder tratar a ese paciente con un fármaco dirigido, además de no suministrarle ningún fármaco no indicado", enumeró, defendiendo que la inversión en medicina genómica no es cara por esta última aplicación. "La medicina genómica evita que alguien sea tratado con fármacos muy caros que no le sirven", sentenció.

La experta investigadora incidió en que el beneficio de infraestructuras como este Centro no solo es beneficioso para Navarra, sino también compartir este conocimiento entre la comunidad científica porque "hoy por hoy estudiamos un grupo, pero tras la ayuda de otros centros de investigación se va a generar nuevo conocimiento, y quizá mejore las estrategias actuales. Esa información pasa a centros como éste, es un círculo de acción que sustenta todo ello", un flujo de información necesario porque enfermedades como el cáncer "no tienen fronteras".

Asimismo, Calasanz incidió en la importancia de la formación en este tipo de medicina, que es escasa. "Hay que preparando a los nuevos alumnos de medicina de que hay nuevas profesiones", advirtió, ya que "falta gente preparada" en esta materia. "Hay que concienciar a la gente que está en estos ámbitos para que se forme y sean los futuros miembros de estos equipos", concluyó. ●



"El paciente puede tener una terapia adaptada al riesgo o tratarlo con un fármaco dirigido"
MARÍA JOSÉ CALASANZ
 CIMA



"Podemos predecir enfermedades futuras o saber si un fármaco va a actuar correctamente"
ÁNGEL ALONSO
 Navarrabiomed