UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

TRIBUNA COMPLUTENSE

INVESTIGACIÓN

La Complutense pone en marcha COVID-LOT, un sistema para la monitorización continua de la comunidad universitaria

Texto: Jaime Fernández, Fotografía: Jesús de Miguel - 15 dic 2020 09:57 CET

Un equipo de investigadores de la Universidad Complutense ha puesto en marcha el **proyecto COVID-LOT**, un **sistema de rastreo en saliva para detectar indicios de COVID-19 en la comunidad complutense**. COVID-LOT va a **analizar y monitorizar de manera periódica la potencial infectividad por COVID de diferentes colectivos de la comunidad universitaria.** El proyecto **ya ha echado a andar, con el análisis de la mayor parte de los 600 estudiantes de los colegios mayores de la UCM** y con la **creación de una sala logística** en el sótano de la **Facultad de Biológicas**, próxima a la Unidad de Genómica que se encargara de los análisis por RT-qPCR, dotada con la contratación de **dos técnicas de laboratorio asociadas al proyecto** y con un par de **cabinas de bioseguridad BL2**.

El proyecto ha sido presentado a los medios de comunicación este 16 de diciembre, y en ese acto el **rector Joaquín Goyache** ha reconocido que "**este proyecto refrenda el trabajo que han realizado muchos investigadores en la primera ola de esta maldita pandemia**", investigadores entre los que destacan los tres principales promotores y diseñadores de COVID-LOT: **Jesús Pérez Gil**, **Javier Arroyo Nombela** y **José Manuel Bautista**.

Destaca, de todos modos, el rector la complejidad de este proyecto, que ha supuesto un esfuerzo personal de muchos investigadores y técnicos de laboratorio. Es el "**esfuerzo de muchas personas que han luchado contra la burocracia de la administración pública, que pone muchas barreras**", y teniendo en cuenta que "**la Complutense es un reflejo de lo que ocurre en la sociedad, si trabajamos bien aquí será un avance para todos**".

Jesús Pérez Gil, **decano de la Facultad de Ciencias Biológicas**, explica que "ya se han comenzado a hacer las pruebas, con lotes de tanteo, tanto de profesores como de alumnos, en concreto, de los estudiantes de los colegios mayores y el personal PDI y PAS de la facultad de Biología, y **se ha visto que el dispositivo funciona**". Ahora, evidentemente, "**la dificultad es ir escalándolo e incorporando más grupos, tanto de estudiantes como de personal**".

El cribado de todo el estudiantado de los colegios mayores de la UCM "ha sido una primera prueba de gran calado, porque supone todo un colectivo completo, analizado en dos niveles, tanto en lotes como luego de manera individual, y la prueba ha funcionado porque se han detectado algunos casos de positividad sin síntomas, que nunca se hubieran visto de otra manera y eso ha ayudado a gestionar la actividad de los estudiantes".

Explica **Javier Arroyo Nombela**, **director de la Unidad de Genómica del CAI de Técnicas Biológicas**, que **se analizaron una gran parte de los 600 estudiantes de los colegios mayores y de todos ellos salieron tres lotes positivos**. Posteriormente **se individualizaron las muestras y se detectaron cuáles eran las positivas dentro de los lotes con positividad**. Mediante ese doble chequeo de las muestras "**se identificaron cuatro individuos positivos**, provenientes de esos tres lotes diferentes".

Pérez Gil informa de que **ahora se va a repetir incluyendo de nuevo a todo el colectivo de estudiantes, para ver si hacerlo periódicamente incrementa la efectividad en la gestión de actividades presenciales y en el control de la posible infectividad**. Añade **José Manuel Bautista**, **catedrático de Bioquímica y Biología Molecular** de la **Facultad de Veterinaria**, que "**la idea es repetirlo semanalmente, porque eso es lo que da la seguridad de que se está monitorizando a todos los grupos que se consideren prioritarios**".

De acuerdo con el decano de Biológicas, **se ha calculado que con las capacidades e infraestructuras actuales "no se puede analizar aún a todo el colectivo universitario, pero si a la mayor parte del PDI y del PAS, así como a grupos de estudiantes definidos por problemáticas específicas, como por ejemplo los que hacen prácticas externas**, para que puedan ir a sus centros de práctica en una situación de control adecuada". En cualquier caso, según vaya subiendo el ritmo de trabajo y se vayan optimizando los protocolos, se irán incorporando los recursos necesarios para incrementar el operativo.

El desarrollo del método

Arroyo Nombela explica que para poder llevar a cabo este proyecto **se ha desarrollado un método en la propia Complutense, en base a lo que se había implementado durante la primera ola de la pandemia, por parte de la Red de Laboratorios COVID UCM**, donde se creó "un **método propio de detección del virus**, para solventar algunos de los cuellos de botella que se encontraron al analizar a los pacientes de las residencias de mayores de la Comunidad de Madrid, y aumentar así la capacidad de detección".

Uno de esos cuellos de botella es el hecho de que "**la toma de muestra mediante hisopos nasofaríngeos requería la participación de personal sanitario. En COVID-LOT se ha optado por una detección directa en saliva, en muestras que puede ser fácilmente tomadas por las propias personas que se van analizar**". Otro de los problemas suponía que **la extracción y purificación de ARN requiere un tiempo de trabajo elevado en laboratorios de alta bioseguridad, antes de poder hacer la RT-PCR. En el método modificado desarrollado en la UCM,** "**se ha implementado un sistema de lisis rápida** que permite, mediante un calentamiento de cinco minutos y un tratamiento con proteinasa, tener acceso a la cantidad de ARN suficiente para hacer la PCR". **A partir de** los sistemas desarrollados durante la primera ola, **las PCR cuantitativas se realizan en la Unidad de Genómica, que está ubicada a pocos pasos de la sala logística del proyecto COVID-LOT**.

Esa cercanía facilita la agilidad de todo el proceso, ya que las muestras llegarán desde los distintos centros de la Complutense a la sala ubicada en Biológicas. Allí se prepararán los lotes, en las cabinas de bioseguridad, y se hará el tratamiento de lisis rápida que inactiva el virus. Una vez preparadas las muestras, se trasladarán a la Unidad de Genómica para su análisis cuantitativo.

Para llevar a cabo el trabajo, desde el punto de vista de personal, **se cuenta con dos técnicas contratadas con cargo específico a este proyecto**: **Alicia**, que ya trabajaba con anterioridad con Pérez Gil, y **Raquel**, que es técnica de laboratorio, pero que hasta este momento ejercía de maestra. Ellas serán las r**esponsables del alicuotado de las muestras** (es decir, la obtención de una parte de ellas para ser usada en el experimento) y **la elaboración de los lotes**. Además, en la Unidad de Genómica "hay una técnica superior dedicada prácticamente en exclusiva al proyecto, y otros técnicos apoyando".

La validación

Pérez Gil deja claro que "**el método se ha validado con muestras de hospital obtenidas mediante un pequeño proyecto en el que a personas a las que se hacían análisis PCR con hisopos nasofaríngeos se les pedía aprobación para tomar simultáneamente muestras de saliva. La obtención de estas muestras previo consentimiento fue aprobada por el Comité Ético del Hospital Puerta de Hierro. Cuando se comparó el resultado del análisis en saliva realizado en la Complutense con el análisis en hisopos en el hospital, se encontró una correlación superior al 90%.** Ello quiere decir que la detección en saliva con los procedimientos puestos a punto en la UCM es perfectamente fiable, comparable con el análisis o el diagnóstico que hace el hospital".

Bautista añade que **esas muestras de los hospitales Infanta Sofía y Puerta de Hierro han permitido "poder relacionar la señal detectada en saliva con la que se obtiene de las muestras nasofaríngeas en enfermos que están emitiendo virus en ese momento, y también para determinar el grado de sensibilidad**". Aclara, de todos modos, que ya no se van a usar más muestras de hospitales, pues ahora "**el objetivo es explorar y detectar todos los posibles brotes que puedan aparecer en la comunidad universitaria, sobre todo de cara a mantener las actividades de carácter presencial esenciales**, tanto en los laboratorios de investigación como en los que se desarrolla la docencia práctica reglada".

Que la actividad no pare

La detección rápida de brotes que permitirá COVID-LOT es, de acuerdo con Bautista, **lo más importante, "porque en la comunidad universitaria, sobre todo entre los jóvenes estudiantes, uno de los problemas es la potencial presencia de personas infectivas asintomáticas**, lo que fácilmente puede pasar desapercibido. La **monitorización continua debe permitir una detección temprana y preventiva, antes de que se expanda mucho más dentro del colectivo**".

Someterse a esta prueba tendrá, por supuesto, un **carácter voluntario**, pero Bautista informa de que "aunque quizás puedan surgir reticencias por parte de alguna persona, hasta ahora **una gran mayoría de los complutenses han aceptado participar por responsabilidad con el colectivo**".

Pérez Gil recalca que "**la universidad no va a suplantar, en ningún modo, la labor del sistema sanitario de la Comunidad de Madrid. El objetivo de COVID-LOT es esencialmente prospectivo, de forma que las personas identificadas como potencialmente**

Madrid. El objetivo de COVID-LOT es esencialmente prospectivo, de forma que las personas identificadas como potencialmente positivas puedan dirigirse al sistema sanitario para completar el análisis con los datos de su historial clínico y las indicaciones de los profesionales sanitarios. Desde COVID-LOT "se proporciona una información para que la detección de potencial positividad por la UCM, pueda llevar a las personas afectadas a acudir a su médico o tomar, si así lo desean, la decisión de repetir el análisis a título personal".

Se trata, por tanto, de **proporcionar indicios que sirvan, por un lado, a las personas para que reconduzcan sus actividades presenciales y, por otro, a la universidad para gestionar los diferentes modos de docencia presencial o no presencial**. Según comenta el decano de Biológicas, "en todas las facultades y servicios se han preparado alternativas no presenciales, de forma que en cualquier momento en que ello sea recomendable, el paso a un modo no presencial siga garantizando la atención adecuada a nuestros estudiantes. También podrá contribuir a garantizar el mantenimiento en condiciones sanitarias adecuadas de las actividades de investigación y gestión, cruciales para que la universidad pueda seguir manteniendo su esencial doble labor de docencia e investigación".