

## El CSIC investiga el desarrollo de un dispositivo de diagnóstico para la enfermedad COVID-19 de forma rápida, fiable y a bajo coste

**Zaragoza, a 17 de abril de 2020.** Desde hace unos días varios grupos del CSIC han iniciado un proyecto de investigación para el desarrollo de nuevos dispositivos de diagnóstico para la enfermedad Covid-19 de una manera rápida, fiable y a bajo coste. Los grupos de investigación involucrados pertenecen al Instituto de Química Avanzada de Cataluña (IQAC-CSIC), al Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-VNM-CSIC) y al Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA-CSIC-UNIZAR). Además, se cuenta con la colaboración del Hospital del Mar de Barcelona (Servicio de Enfermedades Infecciosas) y el Hospital Germans Trias i Pujol (Instituto de Ciencias de la Salud, IGTP-HGTiP-Badalona). Estos equipos de investigación pretenden adaptar tecnologías en las que vienen trabajando para la detección de varios biomarcadores de la infección por SARS-CoV-2. Para ello, se está trabajando también en la producción de diferentes bioreactivos específicos que darán una alta fiabilidad a estas metodologías.

Los dos dispositivos emplean nanopartículas para o bien facilitar la extracción y concentración de los biomarcadores en la zona de análisis, o amplificarán la señal del sistema de lectura gracias a las propiedades ópticas de estas nanopartículas.

En el caso del dispositivo que se desarrollará por el equipo de investigación aragonés liderado por Jesús Martínez de la Fuente, Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón (CSIC-UNIZAR), se emplearán soportes de nitrocelulosa con bioreactivos específicos inmovilizados sobre la misma. Se trata de un dispositivo de flujo lateral muy similar a un test de embarazo. La principal diferencia de esta metodología es que emplea una nanopartículas de oro con unas propiedades ópticas especiales, que permiten que las mismas generen calor tras ser irradiadas con un haz láser. El calor producido de esta manera induce el quemado de la nitrocelulosa que actúa como soporte, permitiendo de esta manera amplificar la señal a detectar.

El equipo aragonés lleva trabajando es este novedoso sistema de sensado desde hace 7 años, utilizándolo para otras patologías. “Creemos que se trata de un sistema de diagnóstico con un tremendo potencial y que nos ha proporcionado excelentes resultados para la detección de marcadores tumorales en distintos tipos de muestras. La tecnología se encuentra muy madura. Aun así, su traslación a detección de Covid-19 es todo un reto, pero estamos en la obligación de intentarlo”, indica Martínez. Se trata de un sistema muy fácil de utilizar, de bajo coste, y con una sensibilidad mejor que los actuales kits rápidos, aunque inferior a los PCRs que se emplean actualmente para la detección de Covid-19. Su gran ventaja, sería que no requiere de equipamiento sofisticado ni costoso, y que el tiempo de análisis rondaría los 10-15 minutos. “No sabemos si estos sistemas de detección podrán mejorar a los sistemas actuales para la detección de Covid-19, pero los resultados obtenidos previamente para otros biomarcadores tumorales nos dan esperanzas para afrontar este trabajo. Esperamos obtener resultados a medio plazo, probablemente no para afrontar la actual oleada de Covid-19, pero sí para las posteriores. La detección de la enfermedad es una herramienta imprescindible para luchar contra su expansión”, dice Martínez.



Cabe mencionar que muchos de los grupos de investigación implicados forman parte del Centro de Investigación Biomédica en Red CIBER-BBN promovida por el Instituto de Salud Carlos III.

### **Acerca del CSIC**

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y una de las primeras de Europa. Adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta la colaboración con entidades españolas y extranjeras. El motor de la investigación lo forman sus más de 120 centros e instituciones, distribuidos por todas las comunidades autónomas, y sus más de 11.000 trabajadores, de los cuales cerca de 3.000 son investigadores en plantilla. El CSIC cuenta con el 6% del personal dedicado a la investigación y el desarrollo en España, que genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional. Es responsable del 45% de las patentes solicitadas por el sector público en España y desde 2004 ha creado más de medio centenar de empresas de base tecnológica.

La Delegación de CSIC en Aragón ostenta la representación institucional del CSIC en la Comunidad de Autónoma, siendo la delegada, María Jesús Lázaro Elorri, la interlocutora del CSIC con las instituciones públicas y privadas de Aragón. El motor de la investigación del CSIC en Aragón son sus seis institutos (la Estación Experimental de Aula Dei, el Instituto Pirenaico de Ecología y el Instituto de Carboquímica – propios del CSIC – y el Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión, el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea – mixtos del CSIC y de la Universidad de Zaragoza -) y sus 500 trabajadores en la Comunidad Autónoma, de los que 147 son investigadores en plantilla.