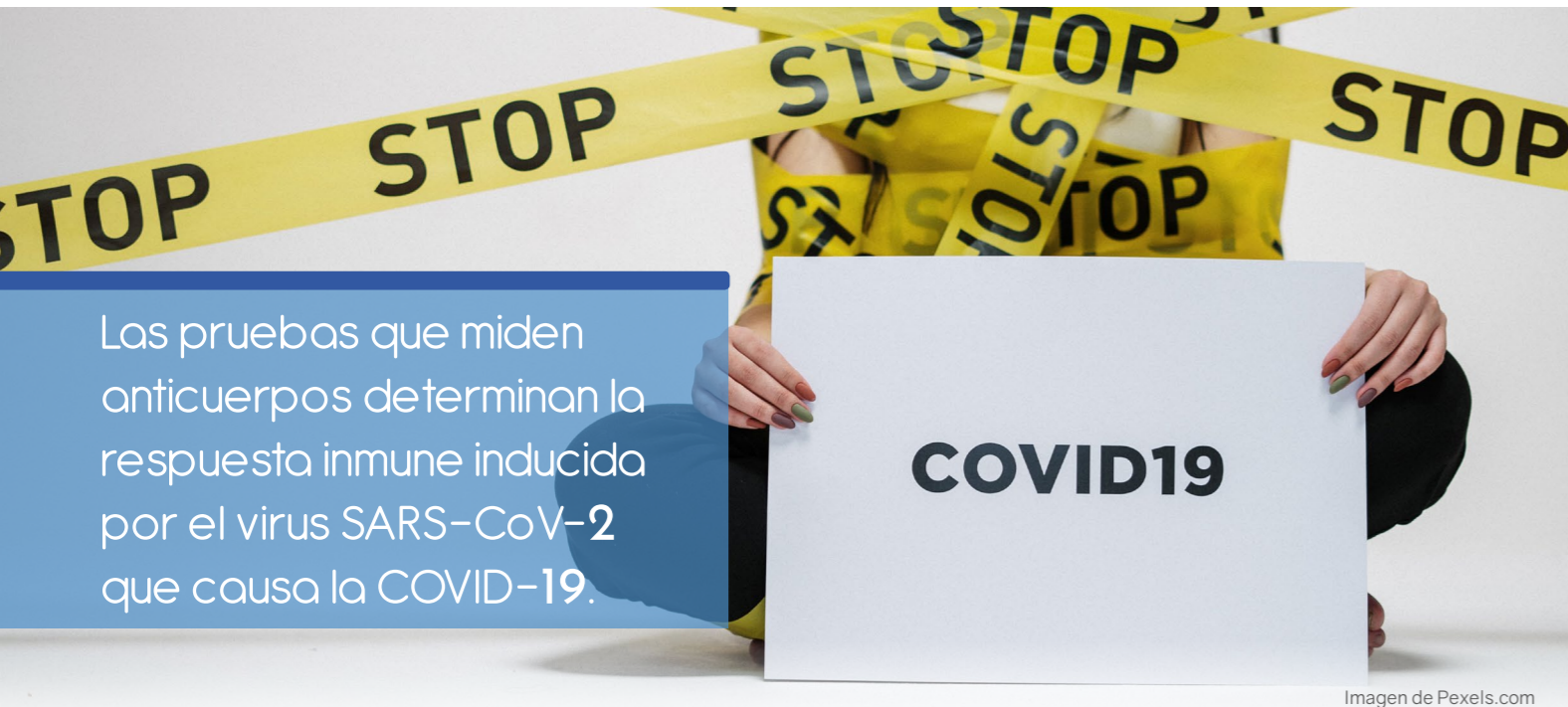


PRUEBA DE BAJO COSTO PARA DIAGNÓSTICO DE COVID-19 DESARROLLADA EN ECUADOR



Las pruebas que miden anticuerpos determinan la respuesta inmune inducida por el virus SARS-CoV-2 que causa la COVID-19.

Imagen de Pexels.com

Cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la enfermedad COVID-19 como una pandemia, el diagnóstico por el laboratorio de la nueva enfermedad tenía dificultades, las pruebas con técnicas moleculares y/o inmunológicas eran escasas a nivel mundial. El diagnóstico de COVID-19 se realiza con la determinación del virus SARS-CoV-2 en secreción nasofaríngea mediante una técnica molecular denominada Reacción en Cadena de la Polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) y también por la determinación de inmunoglobulinas (anticuerpos) de tipo IgM o IgG contra el

virus SARS-CoV-2 en suero sanguíneo. En Ecuador, al inicio de la pandemia muy pocos laboratorios ofrecían las pruebas para detectar este virus y menos aún de forma gratuita.

Dada esta problemática un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Médicas / Instituto de Biomedicina, junto con investigadores de la Universidad de California, Berkeley, propusieron validar un ensayo inmunológico casero gratuito para detectar si una persona ha desarrollado anticuerpos contra el coronavirus.

El estudio se realizó como parte de la respuesta de

emergencia a la crisis de salud pública en Ecuador por la pandemia COVID-19. Se estableció una colaboración entre la academia, el sector privado y socios internacionales que permitió adaptar, validar e implementar una prueba inmunológica de tipo ELISA (acrónimo del inglés Enzyme-Linked Immunosorbent Assay: 'ensayo por inmuno absorción ligado a enzimas') simple y de bajo costo para la detección de anticuerpos IgG contra el coronavirus SARS-CoV-2 en muestras de suero sanguíneo humano.

La investigación consistió en recolectar muestras de sangre de individuos de

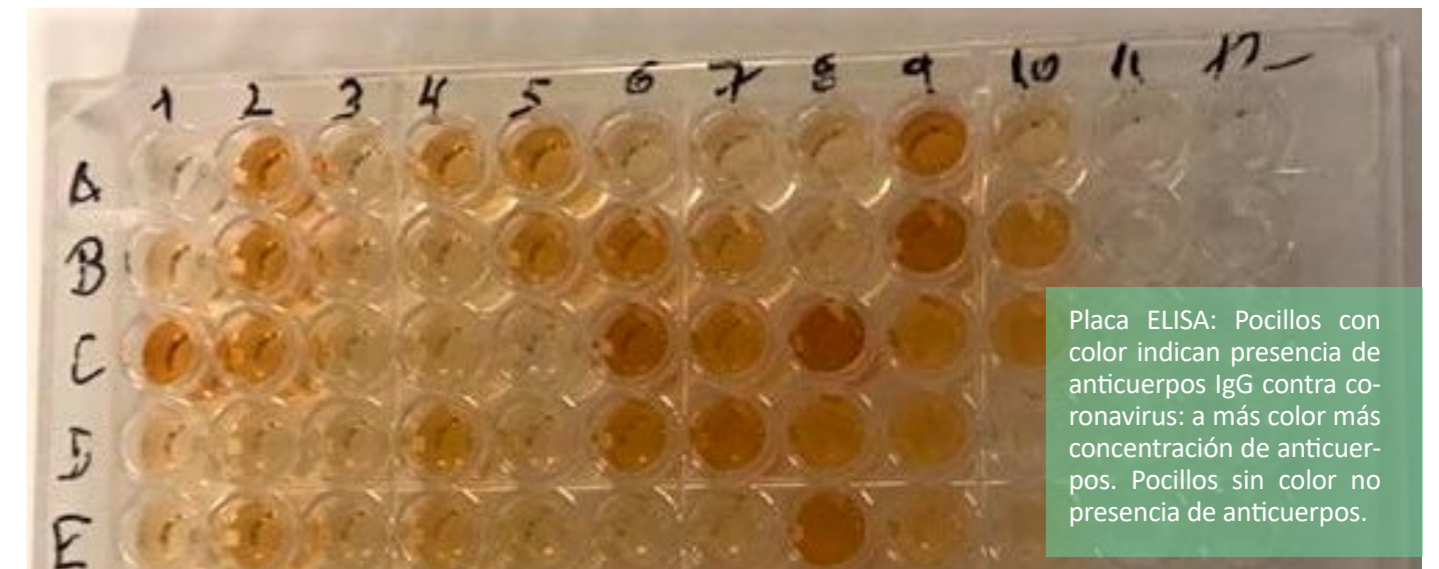
18 años o más, de diferentes sitios del Ecuador, con síntomas de COVID-19 y que tenían prueba RT-PCR positiva para SARS-CoV-2. También se utilizaron sueros almacenados recolectados en el año 2017 como muestras negativas para el virus (pre-pandemia). En los sueros se determinó la presencia de IgG mediante técnica ELISA que tiene como componente principal el antígeno recombinante RBD-SARS-CoV-2 (rRBD), que es la proteína con la que virus se une a las células humanas y ante la cual la persona responde con anticuerpos IgG.

La prueba se realizó en placas de 96 pocillos que

contenían rRBD a los que se les añadió el suero de las personas y luego de diferentes pasos se observó si hubo cambio de color. No cambio de color indicó ausencia de anticuerpos IgG contra el coronavirus, y cambio de color más o menos intenso indicó la presencia de mayor o menor cantidad de anticuerpos IgG contra el coronavirus SARS-CoV-2. La intensidad del color se cuantificó utilizando un lector de placas a una longitud de onda adecuada.



Personal de Biomedicina realizando prueba ELISA para determinar anticuerpos contra coronavirus



Placa ELISA: Pocillos con color indican presencia de anticuerpos IgG contra coronavirus: a más color más concentración de anticuerpos. Pocillos sin color no presencia de anticuerpos.

Los investigadores encontraron que ninguna de las muestras de suero sanguíneo obtenidas antes de la pandemia (2017) presentó una reacción positiva. También analizaron muestras de sangre de personas con otras enfermedades como dengue, chikungunya, zika, parasitosis intestinales, VIH y ninguna presentó una reacción positiva con

el ensayo. Por el contrario, en las muestras obtenidas de personas positivas para SARS-CoV-2 confirmadas por RT-PCR, el 93.6% presentó reacciones positivas lo cual significa que desarrollaron anticuerpos contra el coronavirus luego de la infección. Esto datos indican que el ensayo es confiable con un valor predictivo de positividad de

100% y valor predictivo de negatividad de 95.4%. Adicionalmente, se analizaron una serie de muestras de personas enfermas con COVID-19 y en una de ellas se detectó buenos niveles de anticuerpos hasta 6 meses después de diagnosticada la infección.

Los investigadores concluyen que el ensayo constitu-

ye una prueba alternativa simple, de fácil acceso y de bajo costo que es muy útil para estudios seroepidemiológicos, así como para monitorear la duración de la respuesta de anticuerpos tipo IgG anti-RBD-SARS-CoV-2 en individuos infectados y / o vacunados.

Guevara y cols, 2019

EN EL PLANO CIENTÍFICO, LA PRUEBA VALIDADA PODRÍA SER UTILIZADA TAMBIÉN PARA EVALUAR LA RESPUESTA DE ANTICUERPOS PRODUCIDA EN LAS PERSONAS LUEGO DE LA APLICACIÓN DE UNA VACUNA CONTRA COVID-19.