

## Resumen

COVID-19 es una enfermedad causada por una familia de virus denominados coronavirus SARS-CoV-2. La infección viral se caracteriza por diversa sintomatología como fiebre, tos, dificultad respiratoria, irritaciones gastrointestinales, neumonías, choque séptico, falla multiorgánica, acidosis metabólica, disfunción de la coagulación e inclusive la muerte. Estos síntomas han variado en relación a las mutaciones del virus. En Ecuador, se han reportado alrededor de 593.664 casos confirmados con un total de 34.189 fallecidos hasta la fecha enero 2022. La alta tasa de contagio ha provocado el colapso del sistema de salud, por lo tanto, resulta evidente la necesidad de desarrollar métodos de diagnósticos, tratamientos y vacunas efectivas para controlar la pandemia.

En este estudio, se expresó y purificó las proteínas recombinantes Spike (PrS1) y RBD (PrRBD1) en huéspedes procariontas y eucariotas respectivamente, y se evaluó la inmunogenicidad de estos antígenos en ratones Balb/c. Se logró demostrar alta eficacia en la inducción de la respuesta humoral temprana del modelo animal pues se obtuvieron altos niveles de anticuerpos neutralizantes a partir de una sola dosis con 5 ug de antígeno. Además, la aplicación de una segunda dosis reforzó y prolongó la respuesta por un periodo de 42 días, y la utilización del adyuvante completo de Freund incrementó hasta tres veces la producción de anticuerpos neutralizantes específicos de las proteínas PrS1 y PrRBD1.

### Palabras Claves:

- **INMUNOGENICIDAD**
- **PROTEÍNAS RECOMBINANTES**
- **ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES**

## **Abstract**

COVID-19 is a disease caused by a family of viruses called SARS-CoV-2 coronaviruses. Viral infection is characterized by diverse symptoms such as fever, cough, respiratory distress, gastrointestinal irritations, pneumonia, septic shock, multiorgan failure, metabolic acidosis, coagulation dysfunction, and even death. These symptoms have varied in relation to those affected by the virus. In Ecuador, around 593,664 confirmed cases have been reported with a total of 34,189 deaths as of January 2022. The high rate of contagion has caused the collapse of the health system, therefore, the need to develop diagnostic methods, treatments and effective vaccines to control the pandemic is evident.

In this study, recombinant Spike (PrS1) and RBD (PrRBD1) proteins were expressed and purified in prokaryotic and eukaryotic hosts respectively, and the immunogenicity of these antigens was evaluated in Balb / c mice. It was possible to demonstrate high efficiency in the induction of the early humoral response of the animal model due to high levels of neutralizing antibodies were obtained from a single dose with 5ug of antigen. In addition, the application of a second dose strengthened and prolonged the response for a period of 42 days and the use of complete Freund's adjuvant increased up to three times the production of specific neutralizing antibodies for the PrS1 and PrRBD1 proteins.

### **Key words:**

- **INMUNOGENICITY**
- **RECOMBINANT PROTEINS**
- **ANTIBODY NEUTRALIZERS**