



## Variantes ómicron y delta de SARS-CoV-2 conservan epítopes presentes en vacunas cubanas anti-covid-19 Abdala y Soberana

### SARS-CoV-2 Omicron and Delta variants conserve epitopes present in Abdala and Soberana Cuban anti-covid-19 vaccines

Orlando Rafael Serrano-Barrera<sup>1,2</sup>, María Mercedes Bello-Rodríguez<sup>1,2</sup>, Olga Lina Pupo-Rodríguez<sup>1,2</sup>, María de los Angeles Robinson-Agramonte<sup>3</sup>, Oliver Pérez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas. <sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta”. Las Tunas. <sup>3</sup>Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. <sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón”. La Habana. Cuba.

## DATOS SUPLEMENTARIOS

**TABLA 6. Péptidos del RBD de la proteína S de otras variantes SARS-CoV-2, predichos como epítopes B, según el algoritmo ABCpred**

| Vacunas          | Alfa             | Beta             | Gamma            | Delta            | Ómicron          |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| GSTPCNGVEGFNCYFP | LQSYGFQPTYGVGYQP | LQSYGFQPTYGVGYQP | LQSYGFQPTYGVGYQP | LQSYGFQPTNGVGYQP | LRYSFRPTYGVGHQP  |
| LQSYGFQPTNGVGYQP | GSTPCNGVEGFNCYFP | YQAGSTPCNGVKGFNC | YQAGSTPCNGVKGFNC | TEIQAGSKPCNGVEG  | TEIQAGNKPCNGVAG  |
| TEIQAGSTPCNGVEG  | TEIQAGSTPCNGVEG  | CGPKKSTNLVKNKCVN | PGQTGTIADYNYKLPD | CGPKKSTNLVKNKCVN | FERDISTEIQAGNKP  |
| CGPKKSTNLVKNKCVN | CGPKKSTNLVKNKCVN | FERDISTEIQAGSTP  | CGPKKSTNLVKNKCVN | EVRQIAPGQTGKIADY | SVLYNSAPFFTFKCYG |
| FERDISTEIQAGSTP  | FERDISTEIQAGSTP  | CFTNVYADSFVIRGDE | FERDISTEIQAGSTP  | CFTNVYADSFVIRGDE | CGPKKSTNLVKNKCVN |
| EVRQIAPGQTGKIADY | EVRQIAPGQTGKIADY | EVRQIAPGQTGNIADY | EVRQIAPGQTGTIADY | GSKPCNGVEGFNCYFP | CFTNVYADSFVIRGDE |
| CFTNVYADSFVIRGDE | CFTNVYADSFVIRGDE | FPNITNLCPFGEVFNA | FPNITNLCPFGEVFNA | FERDISTEIQAGSKP  | EVRQIAPGQTGNIADY |
| TGKIADYNYKLPDDFT | TGKIADYNYKLPDDFT | YGVGYQPYRVVLSFE  | YGVGYQPYRVVLSFE  | DSKVGGNYNRYRLFR  | FPNITNLCPFGEVFNA |
| FPNITNLCPFGEVFNA | FPNITNLCPFGEVFNA | FASVYAWNRKRISNCV | FASVYAWNRKRISNCV | FPNITNLCPFGEVFNA | FASVYAWNRKRISNCV |
| FASVYAWNRKRISNCV | YGVGYQPYRVVLSFE  | NCVADYSVLYNSASFS | VQPTESIVRFPNITNL | NYNYRYRLFRKSNLKP | KVSGNLYNYRLFRKS  |



Citar como: Serrano-Barrera OR, Bello-Rodríguez MM, Pupo-Rodríguez OL, Robinson-Agramonte MA, Pérez O. Variantes ómicron y delta de SARS-CoV-2 conservan epítopes presentes en vacunas cubanas anti-covid-19 Abdala y Soberana. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2022; 47(1): e2999. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2999>.

**TABLA 7. Péptidos del RBD de la proteína S de SARS-CoV-2, predichos como epítopes B, según el algoritmo BcePred**

| Vacunas    | Alfa       | Beta       | Gamma      | Delta      | Ómicron                        |
|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------|
| YAWNRKRI   | YAWNRKRI   | YAWNRKRI   | YAWNRKRI   | YAWNRKRI   | YAWNRKRI                       |
| QIAPGQT    | QIAPGQT    | NNLDSKVG   | NNLDSKVG   | QIAPGQT    |                                |
| NNLDSKVG   | NNLDSKVG   | RLFRKSNL   | RLFRKSNL   | NNLDSKVG   | AWNSN <b>K</b> LDSK <b>V</b> S |
| RLFRKSNL   | RLFRKSNL   | ATVCGPKKST | ATVCGPKKST | RLFRKSNL   | RLFRKSNL                       |
| ATVCGPKKST | ATVCGPKKST |            |            | YQAGSKPC   |                                |
|            |            |            |            | ATVCGPKKST | ATVCGPKKST                     |

**TABLA 8. Péptidos del RBD de la proteína S de SARS-CoV-2, predichos como epítopes B, según el algoritmo IEDB**

| Vacunas        | Alfa           | Beta                    | Gamma          | Delta                | Ómicron                    |
|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------------|----------------------------|
| VRQIAPGQTGKIAD | VRQIAPGQTGKIAD | VRQIAPGQT <b>G</b> NIAD | VRQIAPGQTGTIAD | VRQIAPGQTGKIAD       | VRQIAPGQT <b>G</b> NIAD    |
| NNLDSKVG       | NNLDSKVG       | NNLDSKVG                | NNLDSKVG       | NNLDSKVGNY           | <b>N</b> KLDSK <b>V</b> SG |
| YQAGSTPCNGV    | YQAGSTPCNGV    | YQAGSTPCNGV             | YQAGSTPCNGV    | YQAG <b>S</b> KPCNGV | YQAG <b>N</b> KPCNG        |
| YGFQPTNGVGYQ   | YGFQPTYGVGYQ   | YGFQPTYGVGYQ            | YGFQPTYGVGYQ   | YGFQPTNGVGYQ         |                            |
| TVCGPKKSTN     | TVCGPKKSTN     | TVCGPKKSTN              | TVCGPKKSTN     | TVCGPKKSTN           | TVCGPKKSTN                 |

**TABLA 9. Alineación de secuencias de RBD de la proteína S entre el inmunógeno vacunal cubano\* y aislamientos seleccionados de la variante ómicron reportadas al GenBank**

| Origen de la secuencia   | Secuencia de RBD de proteína S (1/4)  |
|--|---|
| Vacunas cubanas<br>BEL/reg-a-20174/<br>CAN/ON-NML-249359/<br>USA/MO-CDC-ASC210713936/<br>USA/FL-BPHL-16914/<br>USA/AZ-ASU26315/<br>USA/2021-12-05_lh02/<br>USA/TX-CDC-FG-179559/<br>USA/GA-CDC-STM-YNPP52544/<br>USA/VA-CDC-LC0403992/<br>USA/NY-CDC-FG-181503/<br>USA/MA-CDCBI-CRSP_AHZAYIN63RFOWPCV/ | RVQPTESIVRFPNITNLCPFGEVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYNSASFST<br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPF <b>D</b> EVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYN <b>LAPFFT</b><br>RVQPTESIVRFPNITNLCPFGEVFNATRFASVYAWNRKRISNCVADYSVLYNSASFST |
| Origen de la secuencia   | Secuencia de RBD de proteína S (2/4)  |
| Vacunas cubanas<br>BEL/reg-a-20174/<br>CAN/ON-NML-249359/<br>USA/MO-CDC-ASC210713936/<br>USA/FL-BPHL-16914/<br>USA/AZ-ASU26315/<br>USA/2021-12-05_lh02/<br>USA/TX-CDC-FG-179559/   | FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQTGKIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQT <b>G</b> NIADYNYKLPDDFTGCVI   |

|   |  |
|---|--|
| USA/GA-CDC-STM-YNPP52544/<br>USA/VA-CDC-LC0403992/<br>USA/NY-CDC-FG-181503/<br>USA/MA-CDCBI-CRSP_AHZAYIN63RFOVPCV/  | FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQTGNIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQTGNIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQTGNIADYNYKLPDDFTGCVI<br>FKCYGVSPTKLNLDLCTNYYADSFVIRGDEVQRQIAPGQTGNIADYNYKLPDDFTGCVI   |
| <b>Origen de la secuencia</b>   | <b>Secuencia de RBD de proteína S (3/4)</b>  |
| Vacunas cubanas<br>BEL/rega-20174/<br>CAN/ON-NML-249359/<br>USA/MO-CDC-ASC210713936/<br>USA/FL-BPHL-16914/<br>USA/AZ-ASU26315/<br>USA/2021-12-05_lh02/<br>USA/TX-CDC-FG-179559/<br>USA/GA-CDC-STM-YNPP52544/<br>USA/VA-CDC-LC0403992/<br>USA/NY-CDC-FG-181503/<br>USA/MA-CDCBI-CRSP_AHZAYIN63RFOVPCV/ | AWNSNNLDSKVGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGSTPCNGVEGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP<br>AWNSNKLDSKVSGNYNYLRLFRKSNLKPFFERDISTEIYQAGNKPCNGVAGFNCYFP |
| <b>Origen de la secuencia</b>   | <b>Secuencia de RBD de proteína S (4/4)</b>  |
| Vacunas cubanas<br>BEL/rega-20174/<br>CAN/ON-NML-249359/<br>USA/MO-CDC-ASC210713936/<br>USA/FL-BPHL-16914/<br>USA/AZ-ASU26315/<br>USA/2021-12-05_lh02/<br>USA/TX-CDC-FG-179559/<br>USA/GA-CDC-STM-YNPP52544/<br>USA/VA-CDC-LC0403992/<br>USA/NY-CDC-FG-181503/<br>USA/MA-CDCBI-CRSP_AHZAYIN63RFOVPCV/ | LQSYGFQPTNGVGYQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF<br>LRSYSFRPTYGVGHQPYRVVLSFELLHAPATVCGPKKSTNLVKNKCVNF   |

\*La secuencia del RBD empleada en las vacunas cubanas es tomada de la referencia 13.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.

