



VII Congreso Chileno  
de Salud Pública  
IX Congreso Chileno  
de Epidemiología

356



UNIVERSIDAD  
DE LA FRONTERA  
SEDE 2023

# Seroprevalencia de inmunidad natural y adquirida frente al virus SARS-COV-2 en una cohorte poblacional de dos ciudades de Chile, 2020- 2022 (Proyecto FONIS SA21I009)

Directora del proyecto: Dra. Muriel Ramírez Santana <sup>1</sup>

Directora alterna: Loreto Núñez Franz <sup>2</sup>

Co-investigadores: Pablo Vial, Mauricio Apablaza, Paola Rubilar <sup>3</sup>

(1) Universidad Católica del Norte; (2) Universidad de Talca;  
(3) Universidad del Desarrollo

The left side of the slide features a dark blue background with abstract data visualizations. It includes a glowing globe at the top, several line graphs in shades of green and blue, and a bar chart at the bottom. The word 'Introducción' is written in white, sans-serif font across the middle of this section.

# Introducción

## Antecedentes del proyecto

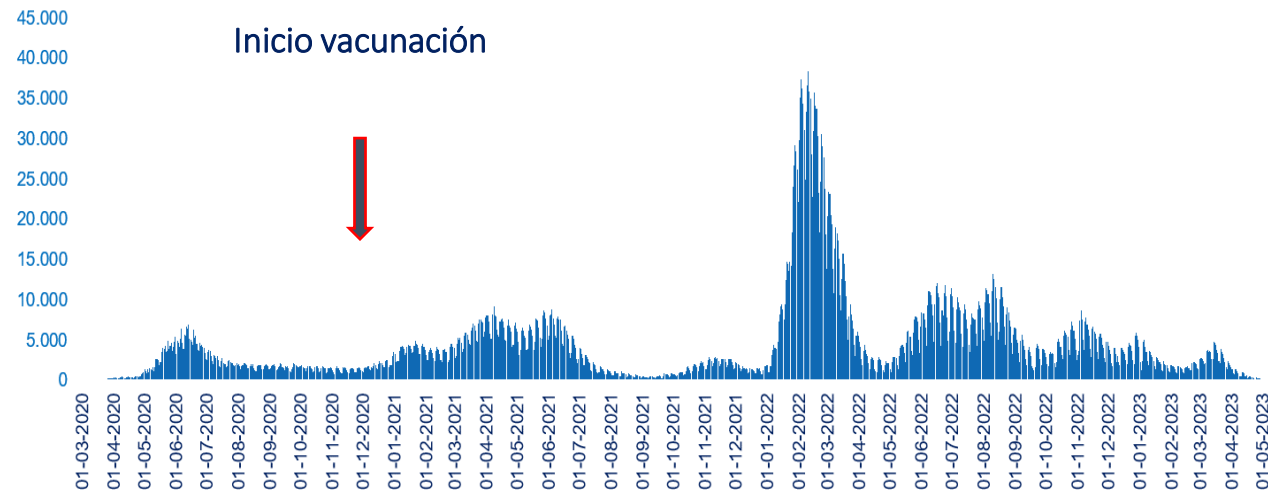
- Continuidad de estudios de seroprevalencia: ANID COVID0589 2020 (P.Vial), OMS 2021 (X.Aguilera) y FONIS SA21I0009 (M. Ramírez)
- Objetivo:

Determinar la progresión de la prevalencia de inmunidad contra el virus Sars-CoV-2 y evaluar la cobertura efectiva del plan de vacunación en residentes de la zona urbana de dos ciudades, a través de la detección de la respuesta humoral (IgG), después de dos años de epidemia e implementación de plan de vacunación

# Introducción

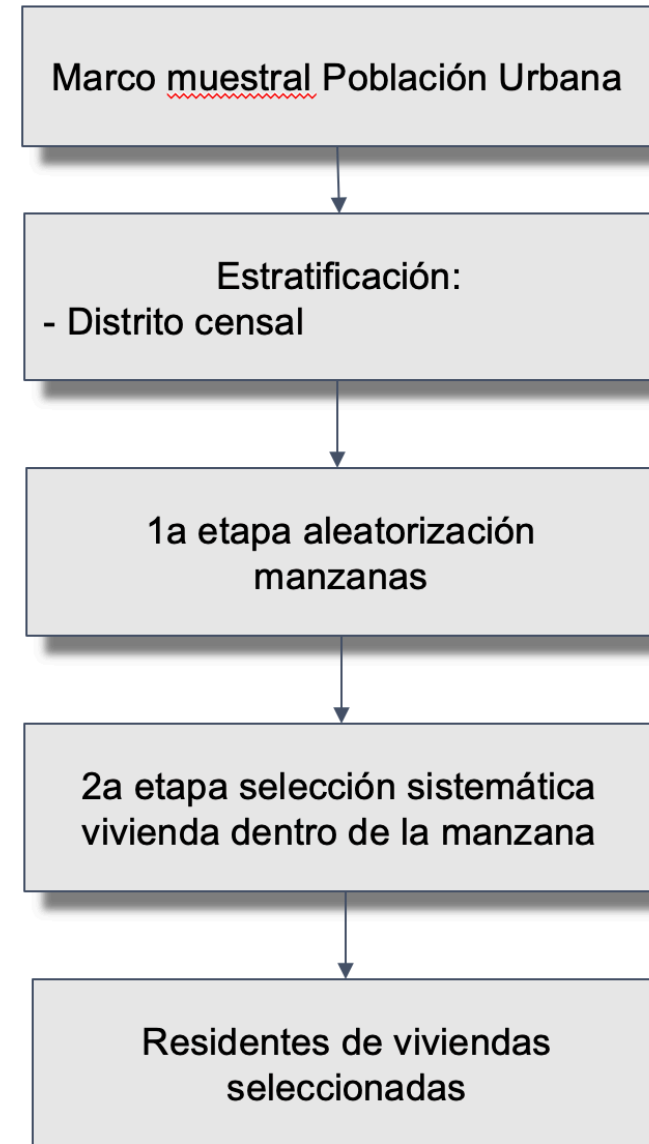
- Primer caso en Chile: 3 Marzo 2020.
- Vacunación se inició a final del 2020 con personal de salud, con rápido avance de cobertura. Al momento del estudio 90% esquema básico y 60% con 1 o 2 refuerzos.
- Esquemas heterólogos: Sinovac CoronaVac, Pfizer-BioNTech's BNT162b2, Oxford-AstraZeneca AZD1222, CanSino Ad5-nCoV y Moderna COVID-19 (mRNA-1273)


Figura 1: Número de casos confirmados por día



# Materiales y Métodos

- Diseños transversales
- El tamaño de la muestra se determinó asumiendo una prevalencia estimada,  $p = 7\%$ , con una precisión de  $\pm 3\%$ , un nivel de confianza del 95%
- Muestra bietápica de hogares representativa de 2 ciudades (7 y más años de edad)
- Talca y Coquimbo-La Serena: muestra por distrito censal/ manzana, con reemplazos de igual manera
- Estudio aprobado por comités de ética de las dos universidades
- Todos los participantes firmaron un consentimiento (o asentimiento) informado



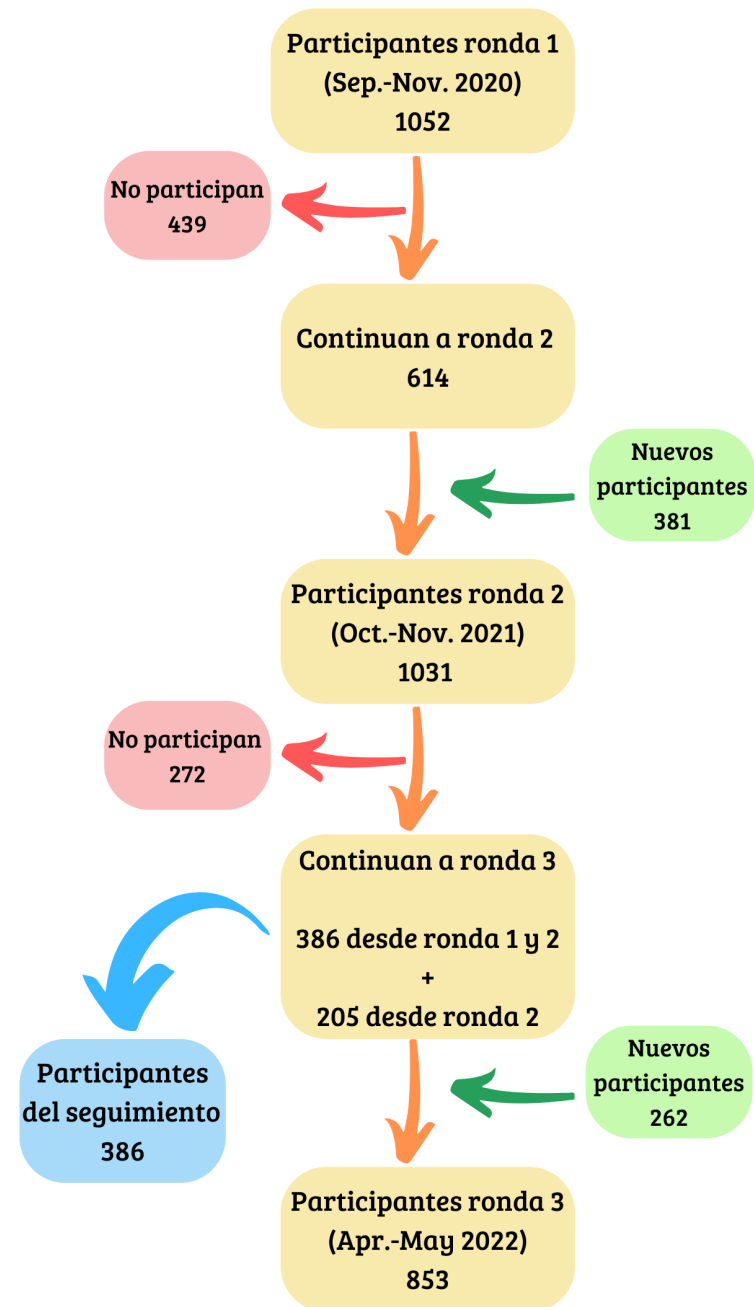
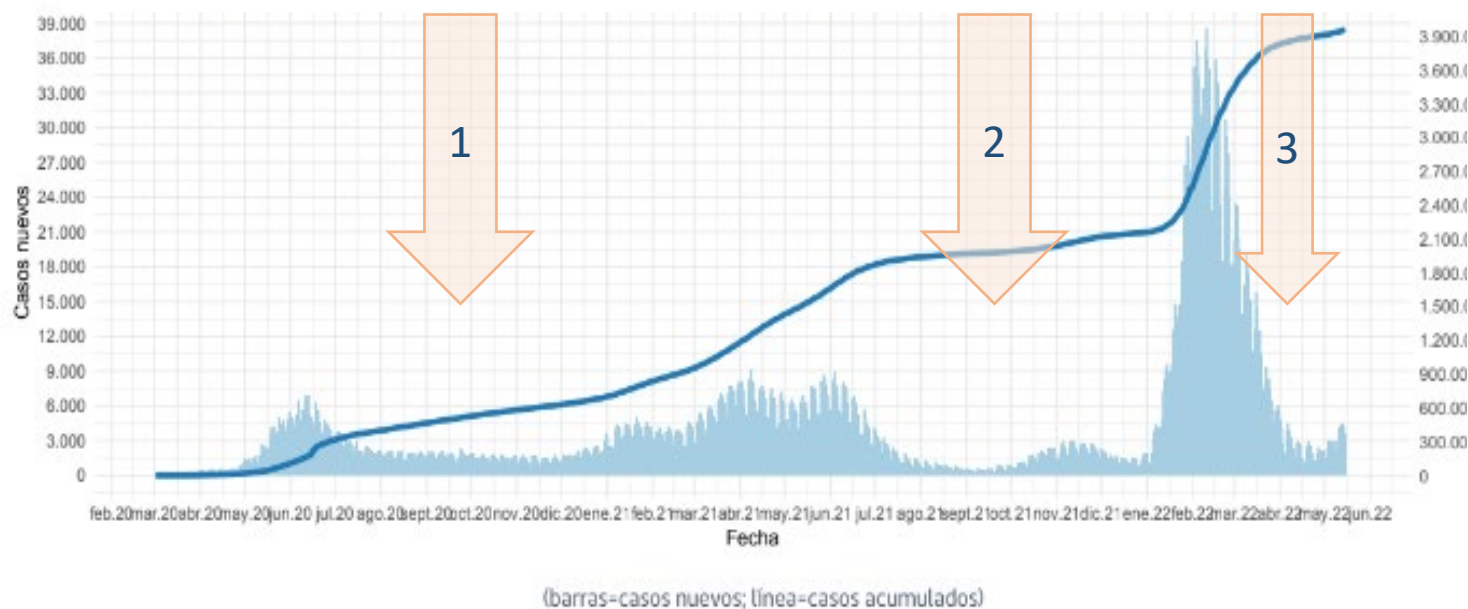


# Materiales y Métodos

- Equipos de terreno: enfermera y asistentes
- Cuestionario: variables sociales y demográficas, vivienda, diagnóstico de COVID-19 con PCR(+), síntomas y comorbilidades relacionados con COVID-19, antecedentes de vacunaciones. Registro en REDcap®.
- Técnica de laboratorio: Primera encuesta serológica (2020) con inmunoensayo Elecsys (Roche® con un analizador cobas®). Segunda encuesta (2021) con ELISA Wantai SARS-CoV-2 Ab y tercera encuesta (2022) con ELISA validado internamente
- Casos especiales: test rápido (immunochromatographic assays for IgM/IgG detection Zhuhai Livzon®)
- Resultados de 3 evaluaciones seriadas septiembre-noviembre 2020, octubre-noviembre 2021 y abril-mayo 2022

# Etapas de estudio y flujograma

Figura 2: Número de casos nuevos y acumulados de COVID-19 según fecha de reporte. Chile, al 15.05.2022



# Resultados

Tabla 1: Características sociales y demográficas de los participantes de las tres rondas de seroprevalencia (n=386)

Variable	Categoría	Número	Porcentaje (%)
Ciudad (n=386)	Coquimbo-La Serena	184	47,7
	Talca	202	52,3
Sexo (n=386)	Masculino	126	32,6
	Femenino	260	67,4
Edad tercera ronda (n=386)	Menor 10	4	1
	10 - 19	36	9,3
	20 - 29	41	10,6
	30 - 39	39	10,1
	40 - 49	65	16,8
	50 - 59	74	19,2
	60 - 69	66	17,1
	Mayor 70	61	15,8
Nacionalidad (n=386)	Chilena	384	99,5
	Extranjera	2	0,5
Etnia (n=386)	No pertenece	360	93,3
	Si pertenece	26	6,7
Educación (n=386)	Básica y sin educación formal	68	17,6
	Educación media	206	53,4
	Técnico nivel superior	34	8,8
	Profesional	78	20,2
Educación en mayor igual a 18 años (n=351)	Básica y sin educación formal	52	14,8
	Educación media	187	53,3
	Técnico nivel superior	34	9,7
	Profesional	78	22,2
Previsión (n=365)	Fonasa	313	85,8
	Isapre	52	14,3

# Resultados

Tabla 2: Características clínicas de los participantes de las tres rondas de seroprevalencia (n=386)

Variable	Categoría	Número	Porcentaje (%)
<b>Diagnóstico de COVID (PCR+)</b> (n=386)	No	298	77,2
	<b>Si</b>	<b>88</b>	<b>22,8</b>
<b>Cuántas veces Covid</b> (n=88)	Una vez	86	97,3
	Dos veces	2	2,3
<b>Sintomas de Covid</b> (n=386)	<b>No</b>	<b>211</b>	<b>54,7</b>
	Sí	175	45,3
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b> (n=359)	Enflaquecido	18	5
	Normal	95	26,5
	<b>Sobrepeso</b>	<b>135</b>	<b>37,6</b>
	<b>Obesidad</b>	<b>111</b>	<b>30,9</b>
<b>Co-morbilidad</b> (n=386)	No	153	39,6
	<b>Si</b>	<b>233</b>	<b>60,4</b>
<b>Tabaco</b> (n=386)	No	283	73,3
	Si	103	26,7
<b>Vacuna</b> (n=386)	No	6	1,6
	<b>Si</b>	<b>380</b>	<b>98,5</b>



# Resultados

Tabla 3: Características de vacunación los participantes de las tres rondas de seroprevalencia (n=386)

Variable	Categoría	Número	Porcentaje (%)
Dosis de vacuna (n=386)	Ninguna	6	1,6
	1 dosis	1	0,3
	2 dosis o basal complete	27	7
	<b>Basal y 1 refuerzo</b>	<b>213</b>	<b>55,2</b>
	<b>Basal y 2 refuerzo</b>	<b>139</b>	<b>36</b>
Esquema (n=380)	S	1	0,3
	P-P	7	1,8
	S-S	19	5
	Otras basal	1	0,3
	<b>P-P-P</b>	<b>93</b>	<b>24,5</b>
	<b>S-S-P</b>	<b>82</b>	<b>21,6</b>
	S-S-A	20	5,3
	Otras basal y 1 refuerzo	18	4,8
	P-P-P-P	15	4
	P-P-P-M	10	2,6
	<b>S-S-A-P</b>	<b>58</b>	<b>15,3</b>
	S-S-P-P	35	9,2
	Otras basal y 2 refuerzo	21	5,5

# Resultados

Tabla 4: Seroprevalencia según variables de interés en participantes de las tres rondas de seroprevalencia (n=386)

Variable	Categorías (n de participantes)	Ronda 1		Ronda 2		Ronda 3	
		Sep. - Nov. 2020 n	%	Oct. - Nov. 2021 n	%	Abr. - May 2022 N	%
Seroprevalencia global	(n=386)	14	<b>3,6</b>	374	<b>96,9</b>	381	<b>98,7</b>
Centro urbano	Coquimbo - La Serena (n=184)	9	<b>4,9</b>	174	<b>94,6</b>	183	<b>99,5</b>
	Talca (n=202)	5	<b>2,5</b>	200	<b>99,0</b>	198	<b>98,0</b>
Edad	Menor de 10 años (n=4)	0	<b>0</b>	2	<b>50</b>	4	<b>100</b>
	10 - 19 a. (n=36)	0	<b>0</b>	33	<b>91,7</b>	36	<b>100</b>
	20 - 29 a. (n=41)	1	<b>2,5</b>	41	<b>100</b>	40	<b>97,6</b>
	30 - 39 a. (n=39)	1	<b>2,6</b>	39	<b>100</b>	38	<b>97,4</b>
	40 - 49 a. (n=65)	5	<b>7,7</b>	63	<b>96,9</b>	65	<b>100</b>
	50 - 59 a. (n=74)	3	<b>4,1</b>	73	<b>98,7</b>	74	<b>100</b>
	60 - 69 a. (n=66)	4	<b>6,1</b>	64	<b>97</b>	66	<b>100</b>
Sexo	70 y más años (n=61)	0	<b>0</b>	59	<b>96,7</b>	58	<b>100</b>
	Masculino (n=126)	5	<b>4</b>	123	<b>97,6</b>	125	<b>99,2</b>
Esquema de vacunación	Femenino(260)	9	<b>3,5</b>	251	<b>96,5</b>	256	<b>98,5</b>
	<b>Sin vacuna</b>	-	-	<b>6</b>	<b>46,2</b>	<b>5</b>	<b>83,3</b>
	1 dosis	-	-	7	<b>77,8</b>	1	<b>100</b>
	Basal complete	-	-	180	<b>98,9</b>	24	<b>88,9</b>
	Basal + 1 refuerzo	-	-	181	<b>99,5</b>	212	<b>99,5</b>
	Basal + 2 refuerzos	-	-	-	-	139	<b>100</b>

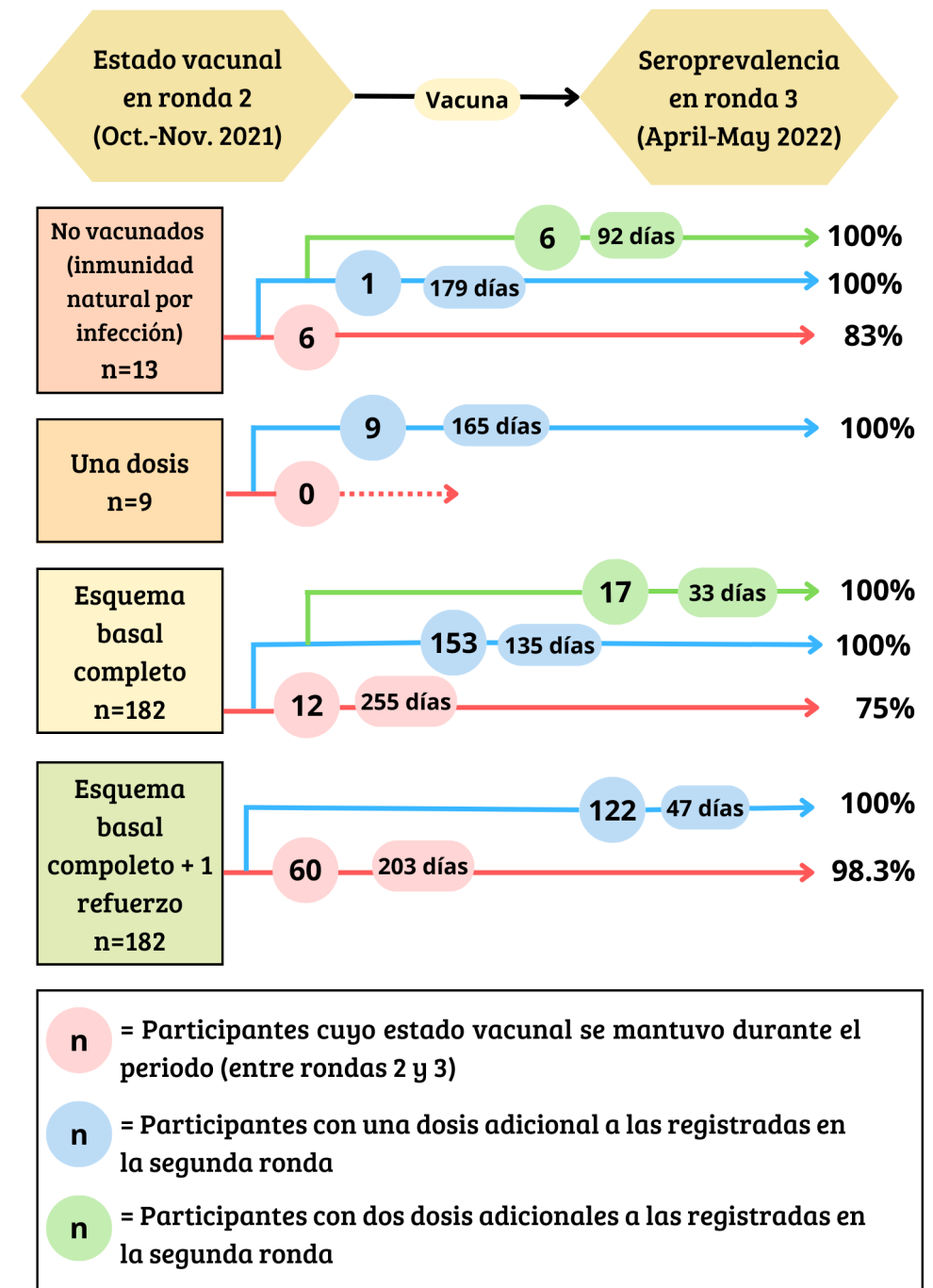
# Resultados

Tabla 4: Dosis de vacuna administrada según al tiempo transcurrido desde la última vacuna contra SARS-CoV-2

Esquema de vacunación	Delta fecha de última vacuna administrada y fecha de toma de muestra	n (%)	Ronda 2		Ronda 3		
			Seropositivo	%	n	Seropositivo	%
No vacunado		13 (3,4%)	6	46,2	6 (1,6%)	5	83,3
1 dosis		9 (2,3%)	7	77,8	1 (0,3%)	1	100
	menor 15 días	4	2	50	–	–	–
	15 a 179 días	5	5	100	1	1	100
	180 y más	–	–	–	–	–	–
Basal completa		182 (47,2%)	180	98,9	26 (6,7%)	23	88,5
	menor 15 días	3	3	100	–	–	–
	15 a 179 días	131	129	98,5	14	14	100
	180 y más	48	48	100	12	9	75
Basal completa y 1 refuerzo		182 (47,2%)	181	99,5	213 (55,2%)	212	99,5
	menor 15 días	37	37	100	4	4	100
	15 a 179 días	145	144	99,3	147	147	100
	180 y más	–	–	–	62	61	98,4
Basal completa y 2 refuerzo					139 (36,0%)	139	100
	menor 15 días	–	–	–	42	42	100
	15 a 179 días	–	–	–	96	96	100
	180 y más	–	–	–	1	1	100

# Resultados

Figura 3: Seroprevalencia en la tercera ronda según estado vacunal en la segunda ronda y tiempo transcurrido desde la última dosis recibida.



# Conclusión

- La alta cobertura de vacunación en Chile permite mantener altas tasas de prevalencia de anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2 en la población.
- La vacunación llega a todos, eliminando el efecto que los determinantes sociales de la salud tienen sobre el riesgo de enfermar.
- Entre los pocos participantes no vacunados, se evidenció la progresión de la pandemia, con un aumento de la seropositividad del 46,2 % en la segunda ronda al 85,7 % en la tercera ronda.
- Se demuestra la importancia de los refuerzos vacunales para mantener la inmunidad en el tiempo, que también depende del tipo de vacuna administrada.

# Referencias

- 1.- Vial, P.; González, C.; Icaza, G.; Ramírez-Santana, M.; Quezada-Gaete, R.; Núñez-Franz, L.; Apablaza, M.; Vial, C.; Rubilar, P.; Correa, J.; et al. Seroprevalence, spatial distribution, and social determinants of SARS-CoV-2 in three urban centers of Chile. *BMC Infect. Dis.* 2022, 22, 99.
- 2.- Aguilera, X.; González, C.; Apablaza, M.; Rubilar, P.; Icaza, G.; Ramírez-Santana, M.; Pérez, C.; Cortés, L.J.; Núñez Franz, L.; Quezada-Gaete, R.; et al. Immunization and SARS-CoV-2 Antibody Seroprevalence in a Country with High Vaccination Coverage: Lessons from Chile. *Vaccines* 2022, 10, 1002
- 3.- Metcalf, C.J.E.; Farrar, J.; Cutts, P.F.T.; Basta, N.; Graham, A.; Lessler, J.; Ferguson, N.; Burke and, D.; Grenfell, B. Use of serological surveys to generate key insights into the changing global landscape of infectious disease. *Lancet* 2016, 388, 728–730.
- 4.- Departamento de Epidemiología. INFORME EPIDEMIOLOGICO No184 ENFERMEDAD POR SARS-CoV-2 (COVID-19) CHILE. Santiago de Chile. Available online: <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/informe-epidemiologico-covid-19/> (accessed on 27 November 2022).
- 5.- Rogan, W.J.; Gladen, B. Estimating prevalence from the results of a screening test. *Am. J. Epidemiol.* 1978, 107, 71–76
- 6.- Sergeant. Epitools Epidemiological Calculators. Sergeant, ESG. Available online: <https://epitools.ausvet.com.au/trueprevalence> (accessed on 12 December 2022)

# MUCHAS GRACIAS!

ORGANIZAN:



AUSPICIAN:

