



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Salud Pública

Centro Nacional de
Epidemiología, Prevención
y Control de Enfermedades

f3.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

CARGO

NOTA INFORMATIVA N° 0475 -2021-CDC/MINSA

A : M.C.
BERNARDO ELVIS OSTOS JARA
Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud
Ministerio de Salud

Asunto : Remito Informe Técnico N° 107-2021

Fecha : Lima, 07 OCT. 2021

21-122683-001

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez remito el Informe Técnico N°107-2021, correspondiente a la proyección de escenarios de la tercera ola de COVID-19 en el Perú, el cual ha sido elaborado por el equipo técnico del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – CDC Perú, para su conocimiento y fines pertinentes.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad de expresar los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA, PREVENCIÓN
Y CONTROL DE ENFERMEDADES - CDC

.....
JULIO M. RUIZ OLANO
Director General



JMRO/CME/MRV/hsl



BICENTENARIO
PERÚ 2021

**PERÚ****Ministerio
de Salud****Viceministerio
de Salud Pública****Centro Nacional de
Epidemiología, Prevención
y Control de Enfermedades**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME TÉCNICO

PROYECCIÓN DE ESCENARIOS DE LA TERCERA OLA DE COVID-19 EN EL PERÚ

CODIGO: IT - CDC N° 107-2021

I. Antecedentes

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) –que inició como un brote de neumonía de causa desconocida en Wuhan, China, en diciembre de 2019, desde entonces la enfermedad se extendió rápidamente en todo el mundo(1, 2).

Según la Organización Mundial de la Salud hasta el 01 de octubre del presente año se han informado 233 503 524 casos confirmados de la COVID-19 a nivel global. De total de casos reportados en el mundo, el 39% corresponde a la región de América, el 30% a la región de Europa, el 19% a la región del Sud Este asiático, el 6% de la región del Mediterráneo Oriental, el 4% de la región del Pacífico Occidental y el 3% a la región de África (3).

Actualmente el Perú viene culminando la segunda ola de COVID-19, que inició en la SE 44-2020, probablemente ocasionada la aparición de la variante lambda, por la falta de cumplimiento de las medidas de prevención, como mantener el distanciamiento social, uso correcto de la mascarilla y a las aglomeraciones que se produjeron durante las fiestas navideñas, reuniones sociales que se llevaron a cabo por año nuevo, sumado a los cambios progresivos en los Decretos Supremos emitidos por el Gobierno, para la reactivación de la economía y el turismo. Sin embargo, el inicio de la vacunación contribuyó a la reducción de casos y defunciones en la mayoría de las regiones del País, esto de acuerdo con el progreso de la vacunación de la población más vulnerable; logrando una tendencia al descenso.

Si bien es cierto estamos en la resolución de la segunda ola, es necesario continuar preparándonos para afrontar una potencial tercera ola. En este futuro escenario pandémico de probable tercera ola, se requiere poder evaluar el impacto en la población y economía del país, pero es importante tener en cuenta que estas estimaciones no son predicciones, ni pretenden informar pronósticos de lo que va a ocurrir con la pandemia de SARS-Cov-2, sino solo buscan orientar la planificación de recursos. Existe incertidumbre científica sustancial en torno al comportamiento futuro de esta pandemia por lo que se debe valorar cuidadosamente estos cálculos que se han obtenido del uso de un modelo matemático que se ha ajustado a los datos de la vigilancia epidemiológica.

II. Situación

El escenario más conservador se esperaría 853 972 casos con un total de 17 699 fallecidos (Tabla 1), mientras que en un peor escenario se esperarían 1 845 491 casos con 45 702 fallecidos, tal como se muestra en la tabla 2.



PERÚ

Ministerio
de SaludViceministerio
de Salud PúblicaCentro Nacional de
Epidemiología, Prevención
y Control de Enfermedades

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Metodología

Se han realizado los cálculos de probables escenarios que se espera para una posible tercera ola de la COVID-19, a continuación, se detalla la metodología:

- Seroprevalencia estimada (calculada entre el primer y segundo estudio de seroprevalencia realizada por las regiones, en su defecto se multiplicó por 2 porque en el tercer estudio realizado en Lima se ha observado una duplicación de la seroprevalencia)
- Infectados (la multiplicación entre prevalencia estimada y la población)
- Susceptibles (población menos infectados)
- Vacunados protegidos (dato proporcionado por inmunizaciones)
- Susceptibles finales (susceptibles menos vacunados protegidos)
- Reinfecciones, considerar el 1% de los infectados en un escenario conservador y 5% en el peor de los escenarios.
- Casos (susceptibles finales multiplicado por la tasa de ataque)
- Casos totales (suma de las reinfecciones y casos)
- Casos sintomáticos 80% (casos totales se multiplica por la constante 0,8%)
- Hospitalizados (se calculará el 20 %; casos sintomáticos multiplicado por 0,2)
- Hospitalizados en UCI (se calculará el 5%; casos hospitalizados multiplicado por 0,05)
- Fallecidos (se considera los casos sintomáticos multiplicado con el resultado de los parámetros (casos, hospitalizados, proporción de hospitalizados, hospitalizados UCI, proporción de hospitalizados en UCI y la letalidad) obtenidos de la vigilancia epidemiológica.

Se anexan los resultados por regiones según cada escenario.

Tabla 1. Escenario más conservador

Departamento	Población	Prevalencia estimada	Infectados	Susceptibles	Vacunados protegidos	Susceptibles finales	*Reinfecciones (1%)	Casos	Casos totales	Casos sintomáticos (80% del total de casos)	Hospitalizados (20%)	hospitalización en UCI (5%)	Fallecidos
Amazonas	426806	0,332	141 700	285 106	115 685	169 421	1 417	42 355	43 772	35 018	7 004	350	455
Ancash	1180638	0,546	644 628	536 010	468 042	67 968	6 446	16 992	23 438	18 751	3 750	188	544
Apurímac	430736	0,192	82 701	348 035	145 989	202 046	827	50 511	51 338	41 071	8 214	411	783
Arequipa	1497438	0,478	715 775	781 663	600 004	181 659	7 158	45 415	52 572	42 058	8 412	421	1 191
Arequipa	1497438	0,478	715 775	781 663	600 004	181 659	7 158	45 415	52 572	42 058	8 412	421	1 191
Avacucho	668213	0,408	272 631	395 582	177 448	218 134	2 726	54 534	57 260	45 808	9 162	458	969
Cajamarca	1453711	0,368	534 966	918 745	451 592	467 153	5 350	116 788	122 138	97 710	19 542	977	2 032
Callao	1129854	0,538	607 861	521 993	571 296	49 303	4 938	12 326	17 264	13 861	2 772	139	364
Cusco	1357075	0,432	586 256	770 819	424 833	345 986	5 863	86 496	92 359	73 887	14 777	739	1 602
Huancavelica	365317	0,338	123 477	241 840	124 219	117 621	1 235	29 405	30 640	24 512	4 902	245	587
Huánuco	760267	0,366	278 258	482 009	181 117	300 892	2 783	75 223	78 006	62 405	12 481	624	1 580
Ica	975182	0,624	608 514	366 668	395 759	29 091	6 085	7 273	11 888	950	190	10	46
Junín	1361467	0,478	650 781	710 686	542 894	167 792	6 508	41 948	48 456	38 765	7 753	388	1 077
La Libertad	2018771	0,572	1 153 593	863 178	725 683	137 495	11 536	34 374	45 910	36 728	7 346	367	1 429
Lambayeque	1310785	0,756	990 953	319 832	406 328	86 496	9 910	21 624	11 715	9 372	1 874	94	444
Lima Metropolitana	9 612 705	0,586	5 633 045	3 979 660	4 218 077	238 417	56 330	59 604	3 274	2 619	524	26	152
Lima provincias	1 015 765	0,4	406 306	609 459	399 755	209 704	4 063	52 426	56 489	45 191	9 038	452	1 157
Loreto	1027559	0,85	873 425	154 134	206 935	52 801	8 734	13 200	4 466	3 573	715	36	111
Madre de Dios	173811	0,692	120 277	53 534	33 927	19 607	1 203	4 902	6 104	4 884	977	49	89
Moronga	192740	0,57	109 862	82 878	79 313	3 565	1 099	891	1 990	1 592	318	16	27
Pasco	271904	0,308	83 746	188 158	102 098	86 060	837	21 515	22 352	17 882	3 576	179	396
Piura	2047954	0,6	1 228 772	819 182	584 957	234 225	12 788	58 556	70 844	56 675	11 335	567	2 606
Puno	1237997	0,602	745 274	492 723	250 422	242 301	7 453	60 575	68 028	54 422	10 884	544	1 879
San Martín	899648	0,75	674 736	224 912	265 048	40 136	6 747	10 034	3 287	2 633	526	26	53
Tacna	370974	0,501	185 858	185 116	177 886	7 230	1 859	1 808	3 666	2 933	587	29	64
Tumbes	251521	0,536	134 815	116 706	88 936	27 770	1 348	6 942	8 291	6 632	1 326	66	190
Ucayali	589110	0,79	465 397	123 713	140 351	16 638	4 654	4 159	494	396	79	4	13
TOTAL	32 625 948		18 053 610	14 572 338	11 878 594	7 693 744	180 536	673 436	833 972	683 178	136 636	6 832	17 699

* Vitale J, Mumoli N, Clerici P, De Paschale M, Evangelista I, Cei M, et al. Assessment of SARS-CoV-2 Reinfection 1 Year After Primary Infection in a Population in Lombardy, Italy. JAMA Intern Med. 2021.

* Qureshi AI, Baskett WI, Huang W, Lobanova I, Hasan Naqvi S, Shyu C-R. Reinfection With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in Patients Undergoing Serial Laboratory Testing. Clinical Infectious Diseases. 2021.

* Reporte CDC: INFORME N° 06- 2021- UIEIS-CDC: Informe probable reinfección por COVID-19 en el Perú



PERÚ

Ministerio
de SaludViceministerio
de Salud PúblicaCentro Nacional de
Epidemiología, Prevención
y Control de Enfermedades

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tabla 2. Peor escenario

Departamento	Población	Prevalencia estimada	Infectados	Susceptibles	Vacunados protegidos	Susceptibles finales	*Reinfecciones (5%)	Casos	Casos totales	Casos sintomáticos (80% del total de casos)	Hospitalizados (20%)	hospitalización en UCI (5%)	Fallecidos
Amazonas	426806	0,332	141 700	285 106	115 685	169 421	7 085	59 297	66 382	53 106	10 621	531	690
Ancash	1180638	0,546	644 628	536 010	468 042	67 968	32 231	23 789	56 020	44 816	8 963	448	1 301
Apurímac	430736	0,192	82 701	348 035	145 989	202 046	4 135	70 716	74 851	59 881	11 976	599	1 142
Arequipa	1497438	0,478	715 775	781 663	600 004	181 659	35 789	63 581	99 369	79 495	15 899	795	2 251
Ayacucho	668213	0,408	272 631	395 582	177 448	218 134	13 632	76 347	89 978	71 983	14 397	720	1 523
Cajamarca	1453711	0,368	534 966	918 745	451 592	467 153	26 748	163 504	190 252	152 202	30 440	1 522	3 165
Callao	1129854	0,538	607 861	521 993	571 296	49 303	30 393	17 256	13 137	10 509	2 102	105	349
Cusco	1357075	0,432	586 256	770 819	424 833	345 986	29 313	121 095	150 408	120 326	24 065	1 203	2 609
Huancavelica	365317	0,338	123 477	241 840	124 219	117 621	6 174	41 167	47 341	37 873	7 575	379	907
Huancayo	760267	0,366	278 258	482 009	181 117	300 892	13 913	105 312	119 225	95 380	19 076	954	2 414
Ica	975182	0,624	608 514	366 668	395 759	29 091	30 426	10 182	20 244	16 195	3 239	162	776
Junín	1361467	0,478	650 781	710 686	542 894	167 792	32 539	58 727	91 266	73 013	14 603	730	2 029
La Libertad	2016771	0,572	1 153 593	863 178	725 683	137 495	57 680	48 123	105 803	84 642	16 928	846	3 294
Lambayeque	1310785	0,756	990 953	319 832	406 328	86 496	49 548	30 274	19 274	15 419	3 084	154	731
Lima Metropolitana	9 612 705	0,586	5 633 045	3 979 660	4 218 077	238 417	281 652	83 446	198 206	158 565	31 713	1 586	9 180
Lima provincias	1 015 765	0,4	406 306	609 459	399 755	209 704	20 315	73 396	93 712	74 969	14 994	750	1 836
Loreto	1027559	0,85	873 425	154 134	206 935	52 801	43 671	18 480	25 191	20 153	4 031	202	624
Madre de Dios	173811	0,692	120 277	53 534	33 927	19 607	6 014	6 862	12 876	10 301	2 060	103	187
Moquegua	192740	0,57	109 862	82 878	79 313	3 565	5 493	1 248	6 741	5 393	1 079	54	92
Pasco	271904	0,308	83 746	188 158	102 098	86 060	4 187	30 121	34 308	27 447	5 488	274	608
Piura	2047954	0,6	1 228 772	819 182	584 957	234 225	61 439	81 979	143 417	114 734	22 947	1 147	5 276
Puno	1237997	0,602	745 274	492 723	250 422	242 301	37 264	84 805	122 069	97 655	19 531	977	3 372
San Martín	899648	0,75	674 736	224 912	265 048	40 136	33 737	14 048	19 689	15 751	3 150	158	320
Tacna	370974	0,501	185 858	185 116	177 886	7 230	9 293	2 531	11 823	9 459	1 892	95	207
Tumbes	251521	0,536	134 815	116 706	88 936	27 770	6 741	9 719	16 460	13 168	2 634	132	376
Ucayali	589110	0,79	465 397	123 713	140 351	16 638	23 270	5 823	17 447	13 957	2 791	140	443
TOTAL	32 625 948		18 053 610	14 572 338	11 878 594	2 693 744	902 680	942 811	1 845 491	1 476 393	295 279	14 764	45 702

* Vitale J, Mumoli N, Clerici P, De Paschale M, Evangelista I, Cei M, et al. Assessment of SARS-CoV-2 Reinfection 1 Year After Primary Infection in a Population in Lombardy, Italy. JAMA Intern Med. 2021.

* Qureshi AI, Baskett WJ, Huang W, Lobanova I, Hasan Naqvi S, Shyu C-R. Reinfection With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in Patients Undergoing Serial Laboratory Testing. Clinical Infectious Diseases. 2021.

* Reporte CDC: INFORME N° 06- 2021- UDEIS-CDC: Informe probable reinfección por COVID-19 en el Perú

Tabla 3. Resumen de los escenarios de una probable tercera ola

Escenarios	Casos totales	Casos sintomáticos (80% del total de casos)	Hospitalizados (20%)	Hospitalización en UCI (5%)	Fallecidos
Conservador	853972	683178	136636	6832	17699
Peor escenario	1845491	1476393	295279	14764	45702

Fuente: Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINS

III. Conclusiones

- De acuerdo con los escenarios, el modelo predice que habría al final de la tercera ola aproximadamente 853 972 casos de COVID-19 en un escenario conservador, con un peor escenario de 1 845 491 casos de COVID-19. Además, podría extenderse en un periodo de nueve meses.
- El impacto de las intervenciones tiene relación con el grado del cumplimiento de las medidas preventivas y del confinamiento.

IV. Referencias

- Bassetti M, Vena A, Roberto Giacobbe D. The Novel Chinese Coronavirus (2019-nCoV) Infections: challenges for fighting the storm. Eur J Clin Invest. 2020:e13209.
- Carlos WG, Dela Cruz CS, Cao B, Pasnick S, Jamil S. Novel Wuhan (2019-nCoV) Coronavirus. Am J Respir Crit Care Med. 2020.
- World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 121. 2021.