

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE SEROPREVAANCIA DEL BROTE DE COVID-19 EN LA CIUDAD DE LOJA-ECUADOR 2020

Autores:

- Dr. Vicente Ayala Bermeo *
- Md. Juan Diego Ayala Ayuso**
- Md. Max Alejandro Ayala Ayuso***

*- Máster en Salud Pública. Loja-Ecuador.

**-Médico Residente de Posgrado. España

***-Médico Rural. Parroquia Chicaña. Zamora Chinchipe

RESUMEN

El presente estudio se realizó en un total de 1199 muestras de sangre tomadas a pacientes que acudieron a realizarse pruebas de diagnóstico en un centro de salud privado de la ciudad de Loja, Ecuador, en el periodo comprendido entre los meses de marzo a junio del año 2020, y que constituyen el universo de muestras tomadas y analizadas, encontrándose un total de 174 muestras positivas para IgG, correspondientes al 14.5% de prevalencia encontrada, y 102 muestras positivas para IgM correspondientes al 8.5% de prevalencia, del total de IgG positivos; 89 fueron hombres y 85 mujeres, en el caso de IgM positivos 44 correspondieron a hombres y 58 a mujeres, en relación a la técnica utilizada 131 pacientes fueron positivos con ELISA, y 43 positivos con PRUEBAS RAPIDAS, la procedencia de los 1199 pacientes analizados existieron de Loja 93,4%, Zamora Chinchipe 5%, Pichincha 0.2%, El Oro 0.8%, Los 0.1%, Guayas 0.3%, Esmeraldas 0.1%, Azuay 0.1%, de manera mas especifica los cantones que establecen los corredores de distribución del virus fueron: provincia de Loja: Loja 79%, Puyango 0.3%, Macará 1.1%, Saraguro 0.9%, Paltas 1.7%, Chaguarpamba 0.5%, Gonzanamá 0.7%, Catamayo 1.9%, Calvas 1.5%, Celica 0.2%, Espíndola 0.8%, Sozoranga 0.2%; en la provincia de Zamora Chinchipe: Zumba 0.2%, Yanzatza 2.1%, Paquisha 0.3%, El Pangui 0.3%, Yacuambi 0.1%, Nangaritza 0.%; otros 2.4% incluye: Santa Elena, El Guabo, Balzar, Milagro, Sucumbíos, Santa Rosa, Empalme, Atahualpa, Zaruma, Azogues, Portovelo, Cuenca. La población mayormente afectada está entre los 21 años de edad hasta los 58 años de edad, la población de la seroencuesta correspondía desde menores de 1 año hasta 96 años.

SUMMARY

The present study was carried out in a total of 1199 blood samples taken from patients who attended diagnostic tests in a private health center in the city of Loja, Ecuador, in the period between the months of March to June of the year. 2020, and that constitute the universe of samples taken and analyzed, finding a total of 174 positive samples for IgG, corresponding to 14.5% of prevalence found, and 102 positive samples for IgM corresponding to 8.5% of prevalence, of the total positive IgG; 89 were men and 85 women, in the case of positive IgM 44 corresponded to men and 58 to women, in relation to the technique used 131 patients were positive with ELISA, and 43 positive with RAPID TESTS, the origin of the 1199 patients analyzed existed de Loja 93.4%, Zamora Chinchipe 5%, Pichincha 0.2%, El Oro 0.8%, Los 0.1%, Guayas 0.3%, Esmeraldas 0.1%, Azuay 0.1%, more specifically the cantons that establish the distribution corridors of the viruses were: Loja province: Loja 79%, Puyango 0.3%, Macará 1.1%, Saraguro 0.9%, Paltas 1.7%, Chaguarpamba 0.5%, Gonzanamá 0.7%, Catamayo 1.9%, Calvas 1.5%, Celica 0.2%, Espíndola 0.8%, Sozoranga 0.2%; in the province of Zamora Chinchipe: Zumba 0.2%, Yanzatza 2.1%, Paquisha 0.3%, El Pangui 0.3%, Yacuambi 0.1%, Nangaritza 0.%; another 2.4% includes: Santa Elena, El Guabo, Balzar, Milagro, Sucumbíos, Santa Rosa, Empalme, Atahualpa, Zaruma, Azogues, Portovelo, Cuenca. The most affected population is between 21 years of age and 58 years of age, the population of the serosurvey corresponded from less than 1 year to 96 years of age.

INTRODUCCIÓN

El amplio margen que delimita el modelo de determinantes de la salud impone la necesidad de desarrollar y aplicar conceptos, métodos e instrumentos epidemiológicos de complejidad creciente a fin de comprender mejor y modificar positivamente la situación de la salud de las poblaciones. No obstante, todo ello descansa en el dominio de los principios de la epidemiología moderna para el control de enfermedades. Simultáneamente, la globalización de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes impone con la misma urgencia la necesidad de fortalecer las capacidades de alerta y respuesta epidemiológica desde los servicios locales de salud para construir un marco de seguridad sanitaria global. El aumento del movimiento poblacional, sea por turismo, migración o como resultado de desastres, el crecimiento del comercio internacional de alimentos y productos biológicos, los cambios sociales y ambientales ligados a la urbanización, deforestación y alteración del clima, los cambios en los métodos de procesamiento y distribución de alimentos y en los hábitos de consumo, la amenaza de brotes como resultado de la liberación accidental o intencional de agentes biológicos y las repercusiones económicas de las situaciones epidémicas reafirman la necesidad de capacitación fortalecer el uso de la epidemiología básica y aplicada a la realidad cotidiana de los servicios de salud, esto repercutiría en contribuir desde la epidemiología y la salud pública a priorizar problemas de la población.

RESULTADOS ENCONTRADOS:

TABLA #1

TOTAL DE PACIENTES POR PROVINCIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Loja	1120	93,4	93,5	93,5
	Zamora Ch	60	5	5	98,5
	Pichincha	9	0,2	0,2	98,7
	El Oro	3	0,8	0,8	99,4
	Los Ríos	2	0,1	0,1	99,5
	Guayas	2	0,3	0,3	99,7
	Esmeraldas	1	0,1	0,1	99,8
	Azuay	1	0,2	0,2	100
	Total	1198	99,9	100	
Perdidos	Cañar	1	0,1		
Total		1199	100		

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

Proporcionar evidencia para la selección racional de políticas, intervenciones y servicios de salud, así como para la asignación eficiente de recursos.

Evaluar medidas de control e intervenciones sanitarias y respaldar la planificación de los servicios de salud.

En la descripción de un brote epidemiológico, no solo interesa la descripción de los efectos en salud en tanto a quienes afecta, dónde y cuándo, sino que también está orientado a buscar las explicaciones del porqué suceden estos eventos. Es el proceso de búsqueda de la causalidad el que permite estas aproximaciones, con el fin de orientar las medidas de intervención adecuadas y la posterior evaluación de su efectividad.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo de corte transversal, uso del programa SPSS, versión 20, se trabajó sobre el universo de muestras tomadas que fueron 1199, y el uso de seroprevalencia se realizó para IgG e IgM, con técnica de microelisa y pruebas rápidas, específicas para COVID19.

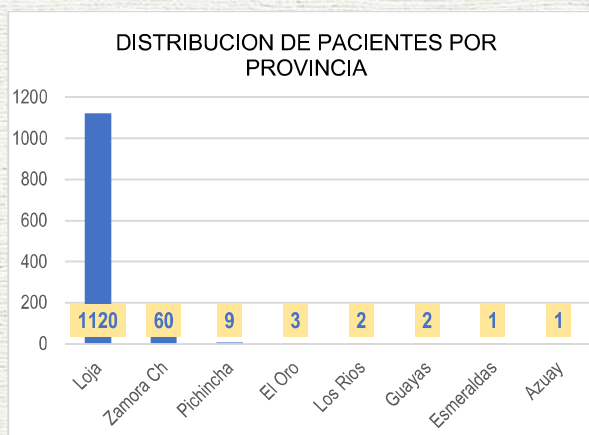
OBJETIVO GENERAL

- Describir la seroprevalencia en la primera oleada de COVID-19 en la región sur del Ecuador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los grupos de mayor impacto en la población afectada
2. Establecer los corredores de presentación del virus
3. Describir relaciones geográficas en los sitios con pacientes positivos

GRAFICO #1



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación



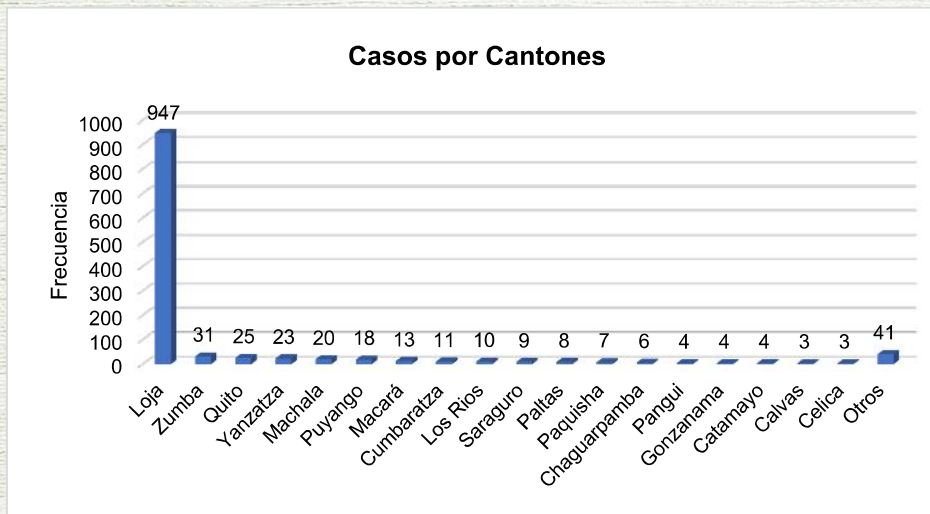
TABLA # 2

PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES POR CANTON				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Loja	947	79,0	79,6
	Zumba	2	,2	,2
	Quito	10	,8	,8
	Yanzatza	25	2,1	2,1
	Machala	4	,3	,3
	Puyango	4	,3	,3
	Macará	13	1,1	1,1
	Cumbaratza	1	,1	,1
	Los Rios	1	,1	,1
	Saraguro	11	,9	,9
	Paltas	20	1,7	1,7
	Paquisha	3	,3	,3
	Chaguarpamba	6	,5	,5
	Pangui	3	,3	,3
	Catamayo	23	1,9	1,9
	Calvas	18	1,5	1,5
	Celica	2	,2	,2
	Guayaquil	2	,2	,2
	El Cisne	2	,2	,2
	Piñas	1	,1	,1
Olmedo	4	,3	,3	
Zamora	31	2,6	2,6	
Esmeraldas	1	,1	,1	
Palanda	2	,2	,2	

Válido	Quilanga	3	,3	,3	96,5
	Malacatos	7	,6	,6	97,1
	Gualiel	1	,1	,1	97,1
	Vilcabamba	1	,1	,1	97,3
	Espindola	9	,8	,8	98,1
	Cuenca	2	,2	,2	98,2
	Nangaritza	1	,1	,1	98,3
	Portovelo	2	,2	,2	98,5
	Santiago	1	,1	,1	98,6
	Azogues	1	,1	,1	98,7
	Zapotillo	2	,2	,2	98,8
	Zaruma	1	,1	,1	98,9
	Sozoranga	2	,2	,2	99,1
	Atahualpa	1	,1	,1	99,2
	Emplame	1	,1	,1	99,2
	Yacuambi	1	,1	,1	99,3
	Sta Rosa	1	,1	,1	99,4
	Sucumbios	1	,1	,1	99,5
	Milagro	1	,1	,1	99,6
	Balzar	2	,2	,2	99,7
Guabo	1	,1	,1	99,8	
Sta Elena	1	,1	,1	99,9	
Yangana	1	,1	,1	100,0	
Total	1190	99,2	100,0		
Perdidos	Sistema	9	,8		
Total		1199	100,0		

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

GRÁFICO # 2



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación



TABLE # 3
EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES ANALIZADOS

Edad	Sexo		Total
	Hombre	mujer	
-1	1	0	1
1	0	1	1
2	1	1	2
3	1	1	2
4	3	0	3
5	0	1	1
6	0	1	1
8	1	0	1
9	1	1	2
10	4	1	5
11	4	2	6
12	1	3	4
14	0	2	2
15	2	2	4
16	2	1	3
17	7	0	7
18	3	5	8
19	1	3	4
20	3	5	8
21	12	2	14
22	6	7	13
23	5	5	10
24	10	6	16
25	18	16	34
26	13	18	31
27	19	11	30
28	19	19	38
29	16	15	31
30	24	23	47
31	15	20	35
32	18	21	39
33	23	20	43
34	28	10	38
35	17	15	32
36	20	10	30
37	16	14	30
38	11	17	28
39	14	11	25
40	21	18	39
41	11	16	27
42	15	5	20
43	16	6	22
44	10	11	21
45	5	9	14
46	13	3	16
47	9	8	17

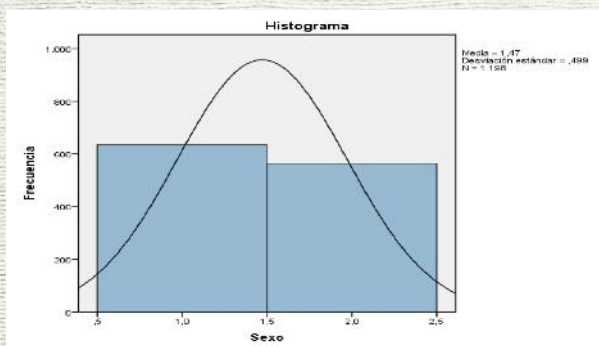
48	14	10	24
49	12	5	17
50	5	13	18
51	11	6	17
52	7	12	19
53	9	5	14
54	2	3	5
55	5	13	18
56	4	7	11
57	5	5	10
58	4	10	14
59	6	3	9
60	12	7	19
61	7	6	13
62	9	9	18
63	3	4	7
64	10	4	14
65	5	9	14
66	5	2	7
67	4	3	7
68	4	2	6
69	4	4	8
70	4	5	9
71	2	5	7
72	1	5	6
73	2	2	4
74	5	3	8
76	4	2	6
77	5	4	9
78	2	4	6
79	4	2	6
80	2	4	6
81	3	1	4
82	1	1	2
83	1	3	4
84	1	1	2
85	2	3	5
86	0	2	2
87	3	2	5
88	0	3	3
89	1	1	2
90	2	2	4
92	1	0	1
93	0	1	1
95	1	0	1
96	1	0	1
	634	564	1198

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación



GRÁFICO #3

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

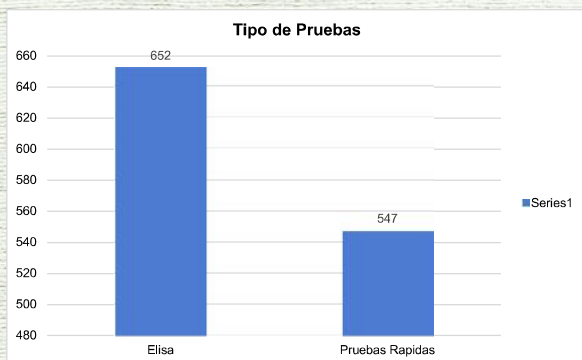
TABLA #4

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION SEGÚN SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hombre	634	52,9	52,9	52,9
	mujer	564	47,0	47,1	100,0
	Total	1198	99,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,1		
Total		1199	100,0		

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

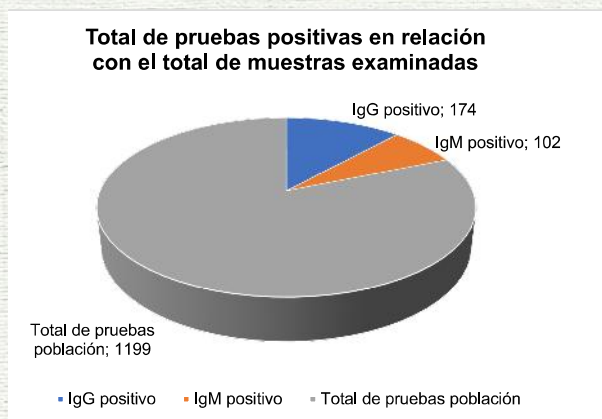
GRÁFICO #4



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

GRÁFICO #5.

Total de pruebas positivas en relación con el total de muestras examinadas



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 5

PACIENTES POSITIVOS SEGÚN PRUEBA IgG, PROVINCIA Y SEXO

Recuento		Provincia									Total	
Sexo		Loja	Zamora	Pichincha	El Oro	Los Rios	Guayas	Esmeraldas	Azuay	Cañar		
hombre	IgG	positivo	76	11		1		0		1	0	89
		negativo	515	20		7		1		0	1	544
	3	1	0		0		0		0	0	1	
Total		592	31		8		1		1	1	634	
mujer	IgG	positivo	80	5	0	0	0	0	0	0	85	
		negativo	447	24	2	1	1	2	1	1	479	
	Total	527	29	2	1	1	2	1	1	1	564	
Total	IgG	positivo	156	16	0	1	0	0	0	1	0	174
		negativo	962	44	2	8	1	3	1	1	1	1023
	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Total		1119	60	2	9	1	3	1	2	1	1198	

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación



TABLA # 6
PACIENTES POSITIVOS SEGÚN PRUEBA IgM, PROVINCIA Y SEXO

IgM*Provincia*Sexo tabulación cruzada												
Recuento												
Sexo			Provincia								Total	
			Loja	Zamora	Pichincha	El Oro	Los Rios	Guayas	Esmeraldas	Azuay		Cañar
hombre	IgM	positivo	36	8		0		0		0	0	44
		negativo	556	23		8		1		1	1	590
	Total		592	31		8		1		1	1	634
mujer	IgM	positivo	54	4	0	0	0	0	0	0		58
		negativo	473	25	2	1	1	2	1	1		506
	Total		527	29	2	1	1	2	1	1		564
Total	IgM	positivo	90	12	0	0	0	0	0	0	0	102
		negativo	1029	48	2	9	1	3	1	2	1	1096
	Total		1119	60	2	9	1	3	1	2	1	1198

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 7
PACIENTES POSITIVOS SEGÚN PRUEBA IgG, PROVINCIA Y SEXO

Provincia		Sexo		Total	
		Hombre	Mujer		
Loja	IgG	positivo	76	80	156
		negativo	515	447	962
	Total	3	1	0	1
Total		592	527	1119	
Zamora	IgG	positivo	11	5	16
		negativo	20	24	44
	Total	31	29	60	
Pichincha	IgG		2	2	
Total			2	2	
El Oro	IgG	positivo	1	0	1
		negativo	7	1	8
	Total	8	1	9	
Los Rios	IgG		1	1	
Total			1	1	
Guayas	IgG		2	3	
Total		1	2	3	
Esmeraldas	IgG		1	1	
Total			1	1	
Azuay	IgG	positivo	1	0	1
		negativo	0	1	1
	Total	1	1	2	
Cañar	IgG		1	1	
Total		1		1	
Total	IgG	positivo	89	85	174
		negativo	544	479	1023
	Total	3	1	0	1
Total		634	564	1198	

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 8
PACIENTES POSITIVOS SEGÚN PRUEBA IgM, PROVINCIA Y SEXO

Provincia		Sexo		Total	
		Hombre	Mujer		
Loja	IgM	positivo	36	54	90
		negativo	556	473	1029
	Total	592	527	1119	
Zamora	IgM	positivo	8	4	12
		negativo	23	25	48
	Total	31	29	60	
Pichincha	IgM		2	2	
Total			2	2	
El Oro	IgM	8	1	9	
Total		8	1	9	
Los Rios	IgM		1	1	
Total			1	1	
Guayas	IgM	1	2	3	
Total		1	2	3	
Esmeraldas	IgM		1	1	
Total			1	1	
Azuay	IgM	1	1	2	
Total		1	1	2	
Cañar	IgM	1		1	
Total		1		1	
Total	IgM	positivo	44	58	102
		negativo	590	506	1096
	Total	634	564	1198	

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación



TABLA # 9
ANÁLISIS ESTADÍSTICO, ESTUDIO DESCRIPTIVO

		Estadístico	Error estándar	
Edad	Media	42,15	,502	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	41,17	
		Límite superior	43,13	
	Media recortada al 5%	41,50		
	Mediana	38,00		
	Varianza	301,972		
	Desviación estándar	17,377		
	Mínimo	-1		
	Máximo	96		
	Rango	97		
	Rango intercuartil	22		
	Asimetría	,659	,071	
Curtosis	,100	,141		

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 10
ANÁLISIS ESTADÍSTICO, ESTUDIO DESCRIPTIVO.IgG

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	36,910 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	39,125	2	,000
Asociación lineal por lineal	36,600	1	,000
N de casos válidos	1199		

Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 11
ANÁLISIS ESTADÍSTICO, ESTUDIO DESCRIPTIVO.IgM

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	13,279 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	12,533	1	,000		
Razón de verosimilitud	13,805	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	13,268	1	,000		
N de casos válidos	1199				

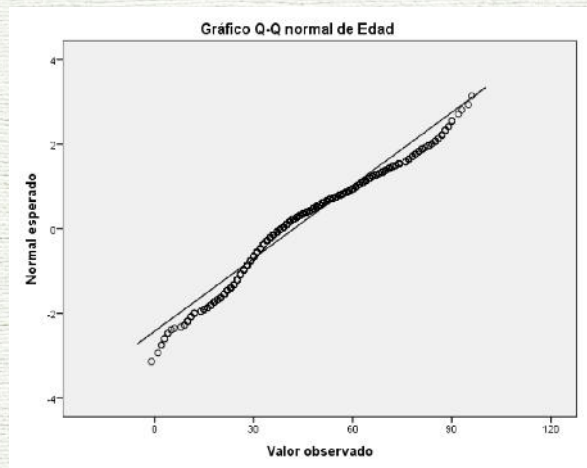
Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

TABLA # 12
ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza de 95%	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Tipo de prueba (Elisa / Pruebas Rápidas)	2,252	1,441	3,519
Para cohorte IgM = positivo	2,112	1,395	3,198
Para cohorte IgM = negativo	,938	,907	,970
N de casos válidos	1199		

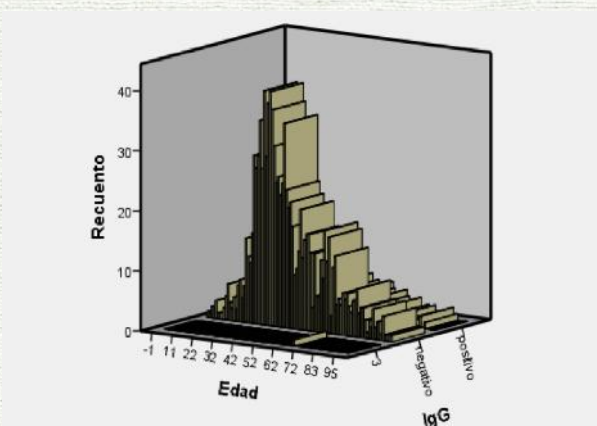
Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

GRÁFICO # 6
DISTRIBUCIÓN EN EDAD DE LA POBLACIÓN EN RELACIÓN CON LA MEDIA



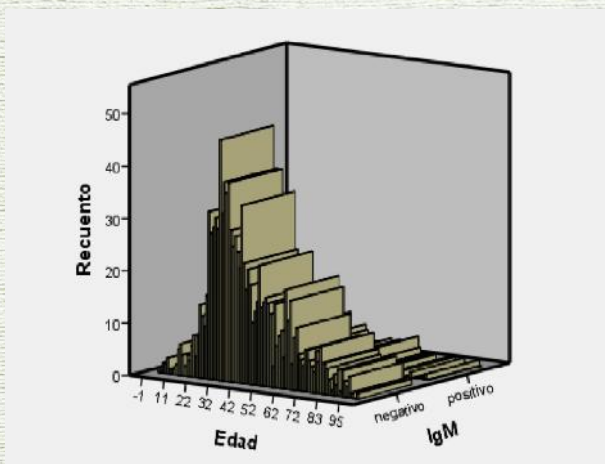
Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

GRÁFICO # 7
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN RELACIÓN CON LA EDAD Y EL TIPO DE PRUEBA (IgG)



Elaborado por: Autores
Fuente: Base de datos de la investigación

GRÁFICO # 8
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN RELACIÓN
CON LA EDAD Y EL TIPO DE PRUEBA (IgG)



Elaborado por: Autores
 Fuente: Base de datos de la investigación

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El mayor número de muestras correspondieron a pacientes de la provincia de Loja, aunque se incluyen de Loja, Zamora, El Oro, Pichincha, Guayas, Azuay, Esmeraldas, lo que tendría su explicación
2. Al ser una pandemia ya anunciada, no pudo el país estar preparado, muchísimos eventos adversos se sumaron a la imposibilidad de acudir a un serodiagnóstico y tomar decisiones que permitieran disminuir el impacto socioeconómico en todos los habitantes de nuestro país.
3. Los sitios recomendados de reforzar la vacunación en la población corresponden a los corredores en donde se detectó la presencia del virus, y estos son:
4. Corredor #1: Loja, Catamayo, Paltas y Macará
5. Corredor #2. Calvas, Sozoranga, Espíndola.
6. Corredor #3. Zamora, Yanzatza, El Pangui.
7. Corredor #4. Machala, Piñas, Zaruma.
8. Corredor #5. Vilcabamba, Yangana, Palanda, Zumbaba
9. Es necesario que los laboratorios de la red de salud nacional refuercen la capacidad resolutoria de sus unidades con el fin de brindar credibilidad y accesibilidad en el caso de pruebas para vigilancia y control del virus COVID19.
10. Los grupos de mayor impacto correspondieron a la población económicamente activa, entre 18 y 64 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Auerbach JA, Krimgold BK [Editors]. Income, socioeconomic status, and health: exploring the relationships. National Policy Association; Washington DC, 2001. Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T.
2. Epidemiología básica. Organización Pan-americana da Saúde; Washington DC, 1994. Berkman LF, Kawachi I [Editors]. Social epidemiology. Oxford University Press; New York, 2000. Collins FS. Medical and societal consequences of the Human Genome Project. The 109th Shattuck
3. Lecture. The New England Journal of Medicine 1999 July 1;341(1):28-37. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote equity in health. World Health Organization, Regional Office for Europe; Copenhagen, 1991. Dever GEA. Epidemiologia e administração de serviços de saúde. Organização Pan-americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde; Washington DC, 1991. Diez-Roux AV. On genes, individuals, society, and epidemiology.
4. American Journal of Epidemiology 1998;148(11):1027-32. Directions for health: new approaches to population health research and practice. The Leeds Declaration. Nuffield Institute for Health, University of Leeds; Leeds, 1993. Evans RG, Barer ML, Marmor TR [Ed.]. Why are some people healthy and others not?. The determinants of health of populations. Aldine de Gruyter; New York, 1994. Gordis L, Noah ND. Epidemiology and World Health Organization. Report and recommendations of the Special Advisers to the Director-General.
5. World Health Organization; Geneva, May 12, 1988. Institute of Medicine. Committee for the study of the future of public health. Division of Health Care Services. The future of Public Health. National Academy Press; Washington DC, 1988. Krieger N. Epidemiology and social sciences: towards a critical reengagement in the 21st Century.
6. Epidemiologic Reviews 2000;22(1):155-63. Kuhn TS. The Structure of Scientific Revolutions. Third Edition. University of Chicago Press; Chicago, 1996. Lalonde M. O pensamento de Canadá respecto das estratégias epidemiológicas em saúde. Boletín da Oficina Sanitária Pan-americana 1978 Março;84(3):189-95. Last JM. Public health and human ecology. Second Edition. Appleton & Lange; Stamford, 199