

“Obesidad en escolares de 6 a 12 años de edad a causa de la pandemia por COVID 19 en Comitán de Domínguez, Chiapas”**Morales Julián Alfredo.¹**¹ Técnico en logística, médico en formación universidad del sureste campus cometan**Col. Coutiño Zea Heidi A. ², Reveles Avalos Minerva P ³.**². Técnico en químicos biológicos, médico en formación universidad del sureste campus cometan³. Lic. Mercadotecnia, Master en Marketing digital & ecommerce, médico en formación universidad del sureste campus Comitán**Abstract**

Objective: To measure the incidence of obesity as a result of the COVID19 pandemic among schoolchildren aged 6 to 12 years from June to December in Comitán de Domínguez, Chiapas.

Method: The surveys were online with Google forms, the survey links were provided to the parents of children between the ages of 6 and 12 from Comitán de Domínguez in 2021 through the WhatsApp and Facebook Messenger applications, online surveys have a low margin of error because interviewees can easily share their reactions. <https://forms.gle/Ljtv3RLxQxEkdPh8A>

Result: 100 parents answered the survey, where the majority answered all the questions of the total of the questions that were asked, the ones that had the most variation were the BMI of the children, where it was one of the least answered

Conclusion: We conclude that there is a large increase in childhood obesity during the COVID 19 pandemic, before the pandemic there was already excess weight, however during the pandemic it increased considerably. Some families changed their eating habits that helped reduce obesity during the pandemic. In order to reduce childhood obesity, a balanced diet and exercise routines are necessary.

Implications: to reach a solution where all the factors related to childhood obesity as a cause of the COVID-19 pandemic must be taken where better diet measures must be taken to avoid its deterioration and greater damage.

Key words: COVID 19, Comitán, Chiapas, Mexico, obesity, pandemic, schoolchildren**Resumen**

Objetivo: Medir la incidencia de la obesidad como resultado de la pandemia de COVID19 entre los escolares de 6 a 12 años en el periodo de junio a diciembre en Comitán de Domínguez, Chiapas.

Método: Las encuestas fueron por internet con los formularios de Google, los links de las encuestas fueron proporcionadas a los padres de los niños de entre 6 a 12 años de Comitán de Domínguez en el 2021 a través de las aplicaciones de WhatsApp y Facebook Messenger, las encuestas por internet tienen un margen de error bajo porque los entrevistados pueden compartir fácilmente sus reacciones. <https://forms.gle/Ljtv3RLxQxEkdPh8A>

Resultado: respondieron la encuesta 100 padres de familia donde la mayoría contestó todas las preguntas del total de las preguntas que se efectuaron las que más variación tuvieron fueron el IMC de los niños donde fue una de las que menos se contestó correctamente, también hubo variaciones y problemas en la talla y peso de los niños.

Conclusión: Concluimos que existe un gran incremento de la obesidad infantil durante la pandemia del COVID 19, antes de la pandemia ya existía el exceso de peso sin embargo durante la pandemia incremento considerablemente. Algunas familias cambiaron sus hábitos alimenticios que ayudaron a disminuir la obesidad durante la pandemia, para poder disminuir la obesidad infantil es necesario una alimentación balanceada y rutinas de ejercicio.

Implicaciones: para que se llegue a una solución donde se debe de tomar todos los factores relacionados la obesidad infantil como causa de la pandemia de COVID-19 donde se deben de tener medidas de mejor alimentación para evitar así su deterioro y mayor daño.

Palabras clave: COVID19, Comitán, Chiapas, escolares, México, obesidad, pandemia

Introducción

La presente investigación se refiere a la obesidad que se define como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial desfavorable para la salud, caracterizada por un aumento excesivo de grasa corporal” en relación con el encierro provocada por la pandemia del COVID-19 impuesta como medida de control esto debido a que el COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido SARS-CoV-2.

Las características principales son:

1. El cambio de alimentación de los niños provocada por la pandemia y en

encierro por el COVID-19

2. El cambio del estilo de vida de las personas tanto de los padres como de sus hijos donde ya no se practicaba actividad física y los alimentos sanos fueron decayendo

3. La falta de actividades físicas a causa de la pandemia por COVID-19 ya que muchos de los hogares no tienen sodio suficiente

4. Otros factores como el estrés del encierro, el distanciamiento social.

Problema

La obesidad infantil es un problema que afecta gravemente a niños y jóvenes, teniendo consecuencia la aparición temprana de enfermedades que dañan la salud son: hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias, cáncer, accidente cerebrovascular, enfermedades del hígado y la vesícula, entre otros.

Entonces ¿Cuál es la influencia de COVID19 como desencadenante del aumento de peso? El confinamiento que ha ocasionado la pandemia de COVID19 cambios en las rutinas y hábitos diarios de las personas, las personas han tenido que permanecer en casa, salvo para realizar ciertas actividades esenciales (como ir al médico, comprar o atender a personas dependientes). Desde casa se ha trabajado, las personas que han podido, los niños y jóvenes han seguido sus clases online, y así todos y cada uno se las han ingeniado para permanecer en los hogares durante este tiempo. Una de las consecuencias del confinamiento es que muchas personas tuvieron que hacer adecuaciones en su estilo de vida teniendo resultado la inactivación física o poca, cambios en la dieta, cambios en los horarios de sueño, así también cambios en las actividades del hogar entre otros. Esta investigación tiene como fin percatarnos de los cambios del estilo de vida que han sufrido los niños de entre 6 a 12 años de edad y estos cambios se ven reflejados en al aumento de peso.

Definición conceptual:

Obesidad infantil: Será el incremento de IMC mayor a 30 kg/m², detectado durante el estudio según los padres del entrevistado responda entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Epidemia por COVID19: Causa reconocida por la que los padres de

los entrevistados declaran han tenido que adecuar y ajustar diferentes hábitos en su vida, por posibles causales de obesidad infantil entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Población escolar: Se definirá como el grupo de niños de entre de 6 – 12 cursen la primaria en Comitán de Domínguez en el 2021.

Comitán de Domínguez: Se definirá el lugar de estudio entre escolares de 6 a 12 años elegidas en el 2021. **Edad:** Se definirá como un grupo etario/ años cumplidos al momento de realizar la entrevista según responda el cuestionario entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Sexo: Se definirá sexo aquel declarado por la persona pudiendo ser masculino o femenino o ambiguo entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Peso: Acumulo de grasa en el cuerpo humano que sirve para definir el IMC entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Peso actual: Acumulo de grasa que se mide en kilogramos que tiene en este momento entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Peso anterior: Acumulo de grasa que se mide en kilogramos que el niño tenía antes de la pandemia entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Talla: Se definirá la altura de una persona expresada en CM y se utiliza como variable para obtener el índice de masa corporal entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Adecuación: Se define el tipo de cambios que hicieron los padres del niño por la epidemia por COVID19 entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Cambios de Habito: Se definirá como el cambio del estilo de vida y conducta antes y después de la epidemia por COVID19 entre escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Definición operacional:

Obesidad infantil: Se conceptualizarán tres grupos de acuerdo al índice de masa corporal entre los escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Epidemia por COVID19: Se contextualizará a las personas que refieran si el COVID19 es una de las causas del aumento de peso entre los escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Población escolar: Se contextualizará a las personas que refieran estar cursando la primaria entre los escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Comitán de Domínguez: Se medirá por medio de la respuesta afirmativa o negativa de si viven en Comitán o no en el 2021 entre escolares de 6 a 12 años. Serán descartadas las personas que no vivan en Comitán.

Edad: Se conceptualizarán dos grupos de edades en Comitán o no en el 2021 entre los escolares de 6 a 12 años en Comitán de Domínguez en el 2021.

Sexo: Se conceptualizarán en tres grupos de sexo entre los escolares de 6 a 12 años en

Comitán de Domínguez en el 2021. en Comitán en el 2021.

Peso actual: Se medirá por medio de la respuesta de los padres a la pregunta de cuál es el peso actual del niño de entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021.

Peso anterior: Se medirá por medio de la respuesta de los padres a la pregunta de cuál era el peso del niño de entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021.

Talla: Se medirá por medio de la respuesta de los padres a la pregunta de cuál es la talla del entrevistado de entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021.

Adecuación: Se medirá por medio de la respuesta afirmativa o negativa de los padres de si hicieron adecuaciones en el estilo de vida de los niños de entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021. Eliminando a los que no hicieron adecuaciones.

Se conceptualizarán dos grupos de adecuaciones de importancia que afecten a los hábitos de niños entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021.

Cambio de hábitos: Se medirá al preguntarle a los padres del niño los hábitos que tenían antes y los que tienen ahora entre 6 a 12 años en Comitán en el 2021

Material y métodos

Tipo de estudio

Este tipo de estudio tendrá una orientación exploratoria ya que obtendremos orientación directa de la fuente aun cuando procesaremos esta por un método estadístico, con un enfoque cuantitativo porque la información será tratada de forma estadística epidemiológica, con un alcance

explicativa porque únicamente obtendrá información y se intentará dar explicaciones además que se comprobarán las hipótesis establecidas, el diseño cuantitativo a través de encuestas y con una temporalidad de Cohorte ya que solamente se limitará un espacio de tiempo determinado

Universo

“El municipio de Comitán de Domínguez se localiza en el estado de Chiapas, en los límites del altiplano central y de la depresión central. Al norte colinda con los municipios de Amatenango del Valle y Chanal; al este, con Las Margaritas y La Independencia; al sur, con La Trinitaria y Tzimol, y al oeste con Socoltenango y Las Rosas. Se encuentra a no más de hora y media de la frontera con Guatemala. Sus coordenadas geográficas son 16°15' N y 92° 08' W” (López, 2017)

“La hidrografía del municipio la conforman el Grande de Comitán, que desagua en el lago de Tepancuapan en el vecino municipio de La Trinitaria y el lago más importante es el de Yusnajib.” (Domínguez H. A., 2011)

“El clima en Comitán es templado subhúmedo, con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 18 °C, con una precipitación pluvial de 1 020 mm anuales.” (López, 2017)

“Según datos aportados por la INEGI, Comitán de Domínguez se halla en cuarto lugar de las ciudades con respecto a su economía a nivel estatal. En la región económica que se encuentra dicho municipio es la XV” (B., 2019)

“Observando el mapa de industria agrícola y cultivos de plantación, la presencia del cultivo de café, generalmente de altura, explica las áreas abiertas al cultivo en la sierra que ocupa la

parte noreste de la región, lo anterior ha propiciado la existencia de establecimientos que elaboran café tostado y molido y la elaboración de chocolate y de otros productos a partir del cacao sobre todo en Comitán y Las Margaritas.” (Gomez, 2017)

Muestra

La muestra se determinó de manera intencionada obteniéndose un total de 100 encuestas que de cuyos criterios de inclusión fueron:

- Ser niños de 6 a 12 años de edad
- Estar cursando la primaria
- Residir en Comitán de Domínguez, Chiapas
- Estar en confinamiento por la epidemia de COVID19

Y los criterios de exclusión fueron:

Que muchos padres no contestaron todas las preguntas al no saber el peso actual, talla e IMC de su hijo

Tipo de instrumento

Se utiliza un cuestionario de 27 preguntas 8 abiertas y 19 cerradas de opción múltiple el cual se les hizo llegar por medio de WhatsApp y Facebook Messenger donde se les proporcionó el link:

<https://forms.gle/Ljtv3RLxOxEkdPh8A> desde donde las respuestas se guardaban en Excel para su tratamiento estadístico.

Cabe destacar no se tuvo ningún problema para registrar y obtener los resultados.

Análisis

Los resultados obtenidos se compararon y midieron en cuanto al porcentaje de positividad de cada uno de los ítems y su distribución fue del (tabla 1) de estos resultados se pueden observar su distribución porcentual y proporción.

Cuadro de resultado de la investigación sobre obesidad como resultado de la pandemia de covid19 entre los niños de 6 a 12 años en Comitán Chiapas en el 2021

Item	Total	Porcentaje	Proporción
1. Lugar de residencia			
Si vive en comitan	92	92	11.5
No vive en comitan	8	8	0.09
TOTAL	100	100	
2. ¿Tiene hijos?			
Si	92	92	11.5
No	8	8	0.08695652
TOTAL	100	100	
3. ¿Cuál es el sexo del niño?			
Hombre	47	47	1.04
Mujer	43	43	0.88
Ambiguo	2	2	0.02
TOTAL	92	92	
4. ¿En cuál de los siguientes grupos de edades se encuentra el niño?			
6 a 9	63	63	2.10
10 a 12	30	30	0.48
TOTAL	93	93	
5. ¿Cuál es el peso actual del niño?			
10 a 20	8	8	0.10
21 a 30	23	23	0.33
31 a 40	35	35	0.61
41 a 50	23	23	0.33
51 a 60	1	1	0.01
61 a 70	2	2	0.02
TOTAL	92	92	
6. ¿Cuál es la talla actual del niño?			
100 a 110 cm	19	19	0.26
111 a 120 cm	26	26	0.39

121 a 130 cm	18	18	0.24
131 a 140 cm	20	20	0.28
141 a 150 cm	5	5	0.06
151 a 160 cm	4	4	0.05
TOTAL	92	92	
7. ¿Cuál era el peso del niño antes de la pandemia por COVID 19? (en kg)			
10 a 20	10	10	0.13
21 a 30	26	26	0.41
31 a 40	44	44	0.96
41 a 50	9	9	0.11
51 a 60	0	0	0.00
61 a 70	1	1	0.01
TOTAL	90	90	
8. ¿Cuán era la talla del niño antes de la pandemia por COVID19?			
100 a 110 cm	9	9	0.11
111 a 120 cm	24	24	0.34
121 a 130 cm	17	17	0.22
131 a 140 cm	16	16	0.21
141 a 150 cm	24	24	0.34
151 a 160 cm	4	4	0.04
TOTAL	94	94	
9. ¿La pandemia por covid-19 es una de las causas por el aumento de peso?			
Si	60	60	2.07
No	29	29	0.48
TOTAL	89	89	
10. ¿El está estudiando en una escuela?			
Si	87	87	17.40
No	5	5	0.06
TOTAL	92	92	
11. ¿En cuál de los siguientes grupos de primaria pertenece el niño?			
1° - 2°	28	28	0.43
3° - 4°	41	41	0.79
5° - 6°	24	24	0.35
TOTAL	93	93	

12. ¿Hicieron adecuaciones en su estilo de vida que puedan afectar el ritmo de vida del niño?			
Si hicieron adecuaciones	62	62	2.48
No hicieron adecuaciones	25	25	0.40
TOTAL	87	87	
13. En cuanto a la alimentación ¿Qué tipo de adecuaciones hicieron?			
Comer mas saludable y balanceado	39	39	0.74
Comer mas comida rápida , enlatados , snacks y comida chatarra	24	24	0.35
No hicieron ninguna adecuación en la alimentación	29	29	0.46
TOTAL	92	92	
14. En cuanto a la actividad física ¿hicieron alguna adecuación?			
Si	64	64	2.29
No	28	28	0.44
TOTAL	92	92	
15. El niño ¿hacia ejercicio antes de la pandemia por COVID 19?			
Si	73	73	3.84
No	19	19	0.26
TOTAL	92	92	
16. ¿El niño hace ejercicio en casa?			
Si	46	46	0.98
No	47	47	1.02
TOTAL	93	93	
17.¿El niño va a una escuela publica o privada?			
Escuela Publica	68	68	2.96
Escuela privada	23	23	0.34
TOTAL	91	91	
18.¿El niño esta teniendo clases en linea?			
Si	82	82	9.11
No	9	9	0.11

TOTAL	91	91	
19. ¿Los abuelos tanto maternos como paternos del niño tienen alguna enfermedad hereditaria?			
Si	34	34	0.59
No	58	58	1.71
TOTAL	92	92	
20. Si los abuelos tienen una enfermedad hereditaria especifique cual			
Diabetes	28	28	1.27
Hipertencion	15	15	0.43
Alzheimer	1	1	0.02
Problemas de la tiroides	2	2	0.04
Otros	4	4	0.09
TOTAL	50	50	
21. ¿Los padres del niño tienen alguna enfermedad hereditaria?			
Si	10	10	0.13
No	80	80	8.00
TOTAL	90	90	
22. Si los padres tienen una enfermedad hereditaria especifique cual			
Diabetes	6	6	0.46
Hipertencion	2	2	0.18
Alzheimer	1	1	0.08
Problemas de la tiroides	2	2	0.18
Otros	2	2	0.18
TOTAL	13	13	

Tabla 1 Cuadro de resultado de la investigación sobre obesidad como resultado de la pandemia de covid19 entre los niños de 6 a 12 años en Comitán Chiapas en el 2021

Los resultados obtenidos pueden interpretarse con una clara referencia a que del 100% de las personas que fueron entrevistados el 8% no vive en Comitán y el 92% si vive en Comitán



Resultados

En cuanto a los resultados finales de la investigación se comprobaron las hipótesis y la importancia de los factores estudiados como predisponentes del aumento de peso en niños a causa de la pandemia (tabla 2).

HIPOTESIS	CHI2	RR	OR
Relación de obesidad infantil con la pandemia de covid19	12.56	1.74	2.79
Los escolares tienen obesidad grado II	0.66		
Obesidad grado I		0.55	0.70
Obesidad grado II		0.90	1.29
Obesidad grado III		1.06	1.18
Aumento de la obesidad infantil en la pandemia covid19	12.56	1.74	2.79
Obesidad infantil en niños y relación con el grado de estudios	1.34		
1° -2°		0.21	0.69

3°-4°		1.33	2.13
5°-6°		0.6	0.8
Obesidad infantil en niñas y relación con el grado de estudios	1.6		
1° -2°		0.64	0.7
3°-4°		0.83	2.36
5°-6°		0.21	0.6
Los escolares de grados superiores no son los que presentan mayor número de obesidad	2.83		
1° -2°		0.37	0.68
3°-4°		1.03	1.6
5°-6°		0.28	0.44
Estudiar en una escuela privada no tiene relación la obesidad infantil	3.91	0.68	0.38
Estudiar en una escuela pública si tiene relación la obesidad infantil	3.91	1.48	2.62

Tabla 2 hipótesis

1. Se observará un aumento en la incidencia de obesidad como resultado de la pandemia de COVID19 entre los escolares de 6 a 12 años en el periodo de junio a diciembre en Comitán de Domínguez, Chiapas.

Interpretación de ch2: En estos resultados, la suma de la Chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de Chi-cuadrada de Pearson, que es de 16.40. Los datos observados sobre el aumento de la incidencia de obesidad como resultado

de la pandemia de COVID19 entre los escolares de 6 a 12 años en el periodo de junio a diciembre en Comitán de Domínguez, Chiapas. Observamos que H1 falso y H0 es verdadera, ya que la Chi2 es de 16.40 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad de los escolares de 6 a 12 años durante la pandemia de COVID19. Interpretación: RR es mayor que uno y decimos que el aumento en la incidencia de obesidad como resultado de la pandemia de COVID19 entre los escolares de 6 a 12 años en el periodo de junio a diciembre en Comitán de Domínguez, Chiapas se considera factor de riesgo real para tener obesidad entre los escolares de 6 a 12 años como resultado de la pandemia de COVID19 La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos pero él no estar en pandemia reduce a 37 % que puedan padecer obesidad en los escolares de 6 a 12 años como resultado de la pandemia La OR indicaría que 30 de los escolares de 6 a 12 años pueden tener obesidad durante la pandemia en comparación con las personas que no tal lo demuestra que se protegería hasta 59% del que estuviéramos en pandemia de COVID 19 paso con los controles.

2. Se observará un alto número de obesidad de grado II de niños de 6 a 12 años que padecen obesidad en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación de ch2: En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 0.66. Los datos observados sobre el alto número de obesidad de grado II de niños de 6 a 12 años que padecen obesidad en Comitán de Domínguez, Chiapas, observamos que H1 es falsa y H0 es verdadera, ya que la Chi2 es de 0.66 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente

significativa entre la mayoría de niños de entre 6 a 12 años de edad que presentan obesidad grado II. Interpretación: RR es de 0.70 por lo que es menor a 1 entonces decimos un alto número de obesidad de grado II de niños de 6 a 12 años que padecen obesidad en Comitán de Domínguez, Chiapas no se consideran como factor de riesgo real para tener obesidad grado II en niños de 6 a 12 años que padecen obesidad de Comitán de Domínguez, Chiapas. La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos pero el estar obeso pero él no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo 67% OR indica que las personas pueden contraer 70 veces más obesidad grado II en niños de 6 a 12 años en comparación con las que no tal como demuestra que se protegería hasta el 2% el que no se estuviera en pandemia. -Los que se encuentran en obesidad grado I y los que no se encuentran en obesidad grado I en pandemia y antes de la pandemia: RR es de 0.55 por lo tanto es menor a 1, entonces decimos que la pandemia no es un factor de riesgo real para tener obesidad grado I, la proporción de expuestos es igual a la de todos los casos pero el no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo el 16% OR indica que los escolares pueden contraer obesidad grado I 61 veces si están en pandemia en comparación con las que no y tal como demuestra que se protegería hasta 2 % el que no se estuviera en pandemia -Los que se encuentran en obesidad grado II y los que no se encuentran en obesidad grado II en pandemia y antes de la pandemia: RR es de 0.90 por lo tanto es menor a 1, entonces decimos que la pandemia no es un factor de riesgo real para tener obesidad grado II, la proporción de expuestos es igual a la de todos los casos pero el no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo el 74% OR indica que los escolares pueden contraer obesidad grado II 29 veces si están

en pandemia en comparación con las que no y tal como demuestra que se protegería hasta 1.55 % el que no se estuviera en pandemia -Los que se encuentran en obesidad grado III y los que no se encuentran en obesidad grado III en pandemia y antes de la pandemia: RR es de 1.06 por lo tanto es mayor a 1, entonces decimos que la pandemia es un factor de riesgo real para tener obesidad grado III, la proporción de expuestos es igual a la de todos los casos pero él no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo el 63% OR indica que los escolares pueden contraer obesidad grado III, 18 veces si están en pandemia en comparación con las que no y tal como demuestra que se protegería hasta 1.69 % el que no se estuviera en pandemia

3. Se observará que el número de niños de 6 a 12 años que padecían obesidad antes del brote de la pandemia es menor que después de la pandemia en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 11.14. Los datos observados sobre el número de niños de 6 a 12 años que padecían obesidad antes del brote de la pandemia es menor que después de la pandemia en Comitán de Domínguez, Chiapas. Observamos que H_1 es falsa y H_0 es verdadera, ya que la χ^2 es de 11.14 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad de niños de 6 a 12 años en que si es menor antes de la pandemia de COVID19. RR es de 0.58 por lo tanto es menor a 1, entonces decimos que se observará que el número de niños de 6 a 12 años que padecían obesidad antes del brote de la pandemia será menor que después de la pandemia en Comitán de Domínguez, Chiapas, no se considera un factor de riesgo real, la proporción de

expuestos es igual a la de todos los casos pero él no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo el 59% OR indica que la obesidad era menor antes de la pandemia de COVID 19, 36 veces si están en pandemia en comparación con las que no y tal como demuestra que se protegería hasta 1.44 % el que no se estuviera en pandemia

4. Se observará que la obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años aumento después de la pandemia en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 12.56. Los datos observados sobre el número de niños de 6 a 12 años que padecían obesidad antes del brote de la pandemia es menor que después de la pandemia en Comitán de Domínguez, Chiapas. Observamos que H_1 es verdadera y H_0 es falsa, ya que la χ^2 es de 12.56 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad de niños de 6 a 12 años en que si es menor antes de la pandemia de COVID19. Interpretación: RR es de 1.74 por lo tanto es mayor que uno entonces decimos que la obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años se considera factor de riesgo real para tener obesidad entre los escolares de 6 a 12 años resultado después de la pandemia de COVID19. La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos, pero él no estar en pandemia reduce a 34 % que puedan padecer obesidad en los escolares de 6 a 12 años resultado de la pandemia La OR indicaría que 79 de los escolares de 6 a 12 años pueden tener obesidad después de la pandemia en comparación con las personas que no tal como lo demuestra que se protegería hasta 52% del que estuviéramos en pandemia de COVID 19 paso con los controles.

5. Se observará que la obesidad en niños varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas Interpretación de χ^2 : Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 1.34. Los datos observados sobre el número de niños de 6 a 12 años que niños varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas Observamos que H1 es verdadera y H0 es falsa, ya que la χ^2 es de 12.56 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad En niños varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas Interpretación: RR es de 0.83 por lo que es menor a 1 entonces decimos que no se consideran el grado escolar factor de riesgo real para tener obesidad en niños de 6 a 12 años de Comitán de Domínguez, Chiapas. La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos, pero el estar obeso pero él no estar en pandemia reduce esa posibilidad a solo 80% OR indica que las personas pueden contraer 50 veces más obesidad según el grado escolar en niños de 6 a 12 años en comparación con las que no tal demuestra que se protegería hasta el 4% el que no se estuviera en pandemia.

6. Se observará que el número de obesidad en niñas varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas: Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 1.60. Los datos observados sobre el número de

7. Obesidad en niñas varían según el grado escolar que estén

cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas. Observamos que H1 es verdadera y H0 es falsa, ya que la χ^2 es de 1.60 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa número de obesidad en niñas varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación: RR es de 0.72 por lo que es menor a 1 entonces decimos que no se considera la obesidad en niñas según el grado escolar, factor de riesgo real para tener obesidad en niños de 6 a 12 años de Comitán de Domínguez, Chiapas. La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos, pero las niñas con obesidad no reducen esa posibilidad a solo 63% OR indica que las personas pueden contraer 49 veces más obesidad en niñas según el grado escolar en comparación con las que no tal como demuestra que se protegería hasta el 1.67% el que no se estuviera en pandemia.

8. Encontraremos mayor grado de obesidad en los niños de grados superiores en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 2.83.

9. Obesidad en niños varían según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas. Observamos que H1 es verdadera y H0 es falsa, ya que la χ^2 es de 2.83 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa número de obesidad en niños varía según el grado escolar que estén cursando en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación: RR es de 0.99 por lo que es menor a 1 entonces decimos que no se considera la obesidad en niños según el grado escolar, como factor de riesgo real para tener obesidad en niños de 6 a 12 años

de Comitán de Domínguez, Chiapas. la proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos, pero las niñas con obesidad no reducen esa posibilidad a solo 73% OR indica que las personas pueden contraer 98 veces más obesidad en niñas según el grado escolar en comparación con las que no tal como demuestra que se protegería hasta el 2.73% el que no se estuviera en pandemia.

10. Se observará que los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria es menor en escuelas privadas en Comitán de Domínguez, Chiapas Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 3.91. Los datos observados de los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria es menor en escuelas privadas en Comitán de Domínguez, Chiapas observamos que H_1 es verdadera y H_0 es falsa, ya que la χ^2 es de 3.91 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa en el número de los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria a que sea menor en escuelas privadas en Comitán de Domínguez, Chiapas Interpretación: RR es de 0.68 por lo que es menor a 1 entonces decimos que no se consideran las escuelas privadas factor de riesgo real para tener obesidad en niños y niñas de Comitán de Domínguez, Chiapas. La proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos pero él no estar en los grados primero y segundo reduce esa posibilidad a solo 71 % OR indica que las personas pueden contraer 38 veces más obesidad en niños según el grado escolar de quinto y sexto en comparación con las que no tal como demuestra que se protegería hasta el 2.40 el que no se estuviera en pandemia.

11. Se observará que los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria es mayor en escuelas públicas en Comitán de Domínguez, Chiapas. Interpretación de χ^2 : En estos resultados, la suma de la chi-cuadrada de cada celda es el estadístico de chi-cuadrada de Pearson, que es de 3.91. Los datos observados de los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria es menor en escuelas públicas en Comitán de Domínguez, Chiapas observamos que H_1 es verdadera y H_0 es falsa, ya que la χ^2 es de 3.91 siendo ≥ 0.05 , concluimos que: No existe asociación estadísticamente significativa en el número de los niños y niñas que padecen obesidad que cursan la primaria a que sea menor en escuelas públicas en Comitán de Domínguez, Chiapas Interpretación: RR es de 1.48 por lo tanto es mayor que 1 entonces decimos que los niños que están en escuelas primarias públicas se consideran factor de riesgo real para tener obesidad entre los escolares de 6 a 12 años la proporción de expuestos es igual a la mitad de todos los casos pero él no estar en pandemia reduce a 48 % que puedan padecer obesidad en los escolares de 6 a 12 años resultado de la pandemia La OR indicaría que pueden contraer 2.62 veces obesidad en escuelas primarias públicas en comparación con las personas que no tal como lo demuestra que se protegería hasta 92% del que estuviéramos en pandemia de COVID 19 paso con los controles.

Discusión y conclusiones

Como conclusión de nuestro trabajo de investigación realizado con padres de familia que tuvieran hijos en cualquier primaria que estuviera dentro de Comitán, Chiapas. Lo cual se demostró que ha existido un gran incremento de la obesidad en niños durante la pandemia del COVID 19, así también nos dimos cuenta

de que la obesidad siempre ha existido en los niños antes de la pandemia, pero la obesidad de cada niño incremento a grado I, II Y III. Encontramos que algunas familias tuvieron muchos cambios que les ayudo a disminuir la obesidad que tenían antes de la pandemia. Ya que la mayoría de las familias antes de la pandemia tenían que asistir al trabajo y les daban a sus hijos comida rápida, pero durante la pandemia no asistieron a su trabajo les daba el tiempo de cocinar alimentos saludables.

Para poder disminuir la obesidad en los niños necesitamos involucrar más alimentos saludables o balanceados y sobre todo el ejercicio ya que durante la pandemia dejaron de llevar la materia de educación física.

Corolario

El aumento de peso fue provocado por la pandemia dando cambios del estilo de vida.

Bibliografía

- A. Pérez-Herrera, M. C.-L. (2017). Situación actual de la obesidad infantil en México.
SCIELO, 3.
- A. Pérez-Herrera, M. C.-L. (11 de Noviembre de 2018). *SCIELO* .
Obtenido de SCIELO :
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000200463
- A. Pérez-Herrera, M. C.-L. (2020). Childhood obesity: current situation in Mexico.
Nutricion hospitalaria, 464-469.
- Alba-Martín, R. (2016). Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *Enfermería Global* , 40-51.
- Alcock, A. A. (6 de Junio de 2020). *BBC NEWS*.
Obtenido de BBC NEWS:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-53093024>
- Aldo Ferreira-Hermosillo, a. L.-K.-A. (2017). Tratamiento farmacológico de la obesidad.
Rev Med Inst Mex Seguro Soc., 395-409.
- Alejandro, A. B. (12 de Octubre de 2020).
Organizacion mundial de la salud. Obtenido de Organizacion mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Álvarez-Bueno, C. P.-L.-V. (2017). Activity: A Meta-analysis.
Pediatrics, . *Academic Achievement and Physical*, 467-473.
- Antonio, R. A. (2016). Estrategia Estatal Para La Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes . *secretaría de salud* , 17.
- B., E. R. (5 de Febrero de 2019). *Amado México*. Obtenido de Amado México: <https://amadomexico.com/c-chiapas/comitan-de-dominguez/#Ubicacion>
- Bojorges, R. B. (1 de Mayo de 2020). *HIPATIA* . Obtenido de HIPATIA : <https://www.revistahypatia.org/covid-19-todos-los-signos-y-sintomas-que-conocemos-hasta-ahora.html>
- Borrego, C. E. (2019). Cambio climático, inseguridad alimentaria y obesidad infantil.
Revista Cubana de Salud Pública, 1-18.
- Clinic, M. (05 de Diciembre de 2020). *Obesidad Infantil*. Obtenido de

Obesidad Infantil:<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/childhood-obesity/diagnosis-treatment/drc-20354833>

Clínica, G. d. (2018). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena*.

CDMX.

Constanza Aguilera, T. L. (8 de Febrero de 2018). *SCIELO* .

Obtenido de SCIELO :

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000400470

CONYER, R. T. (199). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-SSA2-1999*. CDMX.

Coria-Lorenzo, J. d. (5 de Agosto de 2020). *INP*. Obtenido de INP:

:https://www.actapediatrica.org.mx/wp-content/uploads/2020/05/Pa%CC%81ginas-desdeEspecial-Acta-DOI_final.pdf

Daniel, S. P. (5 de Diciembre de 2020). *mayo clinic*.

Obtenido de mayo clinic:

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/childhood-obesity/symptoms-causes/syc-20354827>

Daniela, G. R. (10 de Octubre de 2020). *organización mundial de la salud* . Obtenido de organización mundial de la salud :

<https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Diana Wollenstein-Seligson, J. I.-L.-Z.-B. (2016). Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en un hospital privado de la Ciudad de México. *Revista Mexicana de PEDIATRÍA*, 2.

Diego Yeste, R. V. (2018). Cirugía bariátrica: Indicaciones clínicas en la edad pediátrica.

Resultados a largo plazo. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*, 15-22.

Dolores Corella, O. C. (2016). Genética y epigenética de la obesidad. *Analesranf*, 129-136.

Domínguez, A. (4 de Febrero de 2020). *Tres años sin producción en campos de Chiapas por el cambio climático*. Obtenido de Tres años sin producción en campos de

Chiapas por el cambio climático:

<https://piedepagina.mx/tres-anos-sin-produccion-en-campos-de-chiapas-por-el-cambio-climatico/>

Domínguez, H. A. (11 de Febrero de 2011). *Enciclopedia de los municipios y delegacione de México*. Obtenido de Enciclopedia de los municipios y delegacion de México.:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/munici>

pios/07019a DOMINGUEZ, M. E. (2008). *NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010*. CDMX.

ECHEVERRÍA, Y. S. (1993). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-SSA2-1993*.

CDMX.

Elena, B. R. (15 de Agosto de 2019). *Obesidad: una epidemia en la sociedad actual. Análisis de los distintos tipos de tratamiento: motivacional, farmacológico y quirúrgico*. Obtenido de Obesidad: una epidemia en la sociedad actual. Análisis de los distintos tipos de tratamiento: motivacional, farmacológico y quirúrgico:
<https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3209/HTML3209>

Garrido, C. I. (2018). Intervenciones dietéticas efectivas para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad infantiles. *Intervenciones dieteticas efectivas para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad infantiles*, 1-6.

Giovanna Gatica-Domínguez, M. P.-S.-M. (2019). Condición física de escolares tras intervención educativa para prevenir obesidad infantil en Morelos, México. *Public Health*, 78-85.

Gomez, J. G. (4 de Abril de 2017). *ceieg chiapas*. Obtenido de ceieg chiapas:
http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MASTEMREG/REGION_X

Gómez-Landeros, O., Galván-Amaya, G. d., Aranda-Rodríguez, R., HerreraChacón, C., & Granados-Cosme, J. A. (2018). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y antecedentes de enfermedad crónica en universitarios mexicanos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 1-9.

Gómez-Landeros, O., Galván-Amaya, G. d., Aranda-Rodríguez, R., HerreraChacón, C., & Granados-Cosme, J. A. (2018). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y antecedentes de enfermedad crónica en universitarios mexicanos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 1-9.

Guadalupe, B. G. (1 de Enero de 2016). *Datos y cifras sobre obesidad infantil*. Obtenido de Datos y cifras sobre obesidad infantil:
<https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/#:~:text=La%20alimentaci%C3%B3n%20del%20lactante%20con,que%20propician%20la%20obesidad%20infantil>.

Héctor Ochoa-Díaz-López¹, E. G.-P.-G.-M.-H. (2017). Evaluación del

estado nutricional en menores de 5 años: concordancia entre índices antropométricos en población indígena de Chiapas (México). *Nutr Hosp*, 821-826.

Javier, P. M. (01 de Abril de 2020). *obesidad y sobrepeso*.

Obtenido de obesidad y sobrepeso:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=viv%C3%ADan%20en%20Asia,-,En%202016%20hab%C3%ADa%20m%C3%A1s%20de%20340%20millones%20de%20ni%C3%B1os%20y,m%C3%A1s%20del%2018%25%20en%202016>

,En%202016%20hab%C3%ADa%20m%C3%A1s%20de%20340%20millones%20de%20ni%C3%B1os%20y,m%C3%A1s%20del%2018%25%20en%202016

,En%202016%20hab%C3%ADa%20m%C3%A1s%20de%20340%20millones%20de%20ni%C3%B1os%20y,m%C3%A1s%20del%2018%25%20en%202016

,En%202016%20hab%C3%ADa%20m%C3%A1s%20de%20340%20millones%20de%20ni%C3%B1os%20y,m%C3%A1s%20del%2018%25%20en%202016

Jesus, S. H. (2016). Estrategia Estatal Para La Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes . *Programa de la estrategia estatal para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes*, 2-61.

Jin Lairun, Z. Y. (2020). Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China. *ELSEVIER*, 18.

JJ., C.-L. (2020). Covid-19 y su relación con la morbilidad, mortalidad, economía y "quédate en casa". *Acta Pediatr Méx*, 41;1-6.

Jorge Enrique Selem-Solís, A. A.-G.-H.-L.-Z. (2017). Nutrimetría: evaluando el IMC en función del desarrollo. *CrossMack*, 86.

La obesidad en las Niñas. (2012). *Centro de estudios para el adelanto de las mujeres y la equidad de género*, 6-40.

Ledezma, J. C. (2018). Factores desencadenantes de obesidad infantil, un. *Jornal*, 615-626.

Lic. Annet Estrada Vaillant, D. R. (2017). Características clínico-epidemiológicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Policlínico Milanes. Municipio Matanzas. *Revista medica Electronica*, 3-15.

Londoño-Lemos, M. E. (2017). Aproximaciones farmacológicas para el tratamiento de la obesidad. *Colomb. Cienc. Quím. Farm*, 71-127.

López, L. F. (2017). Comitán de Domínguez, Chiapas Del eclecticismo cultural a una oferta turística diversificada. *Pueblos mágicos. Vol III*, 251-267.

Lorena Ivonne Morales García, J. C. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México*, 4.

Lorena Ivonne Morales García¹, J. C. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *OF NEGATIVE & NO POSITIVE RESULTS*, 643-654.

Luis, M. D. (16 de Enero de 2016). *SCIELO* .
Obtenido de SCIELO :
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000200003

M. Barnany, M. F. (2016). Obesidad: concepto, clasificación y diagnóstico. *ANALES SisSan Navarra*, 7-16.

Ma. Eugenia A. Ibarzábal-Ávila, J. A.-M.-D.-E.-D.-B.-E.-M. (2015). Obesidad infantil.
Rev Invest Med Sur Mex, 163-168.

Manuel Ramón Pérez Abreu, J. J. (11 de Abril de 2020). *SCIELO*.
Obtenido de SCIELO:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005

Marta, G. G. (2019). Obesidad y sobrepeso. *Medica*, 15.

Mayssam Nehme, O. B. (8 de Diciembre de 2020). *fundación femeba*. Obtenido de fundación femeba:
<https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/sintomas-covid-19-evolucion-y-persistencia-en-pacientes-ambulatorios-covid-prolongado-48669>

médicas, I. d. (2015). *Intervención Dietética: Intervención Dietética*. CDMX. meganoticias. (14 de Mayo de 2019). *Chiapas continúa en primeros lugares de obesidad*.

Obtenido de Chiapas continúa en primeros lugares de obesidad: www.meganoticias.mx/tuxtla-gutierrez/noticia/chiapas-continua-en-primeros-lugares-de-obesidad/73862#:~:text=Chiapas%20ocupa%20uno%20de%20los,por%20ciento%20en%20la%20zona

Miguel Malo-Serrano, N. C. (4 de Mayo de 2017). *SCIELO* .
Obtenido de SCIELO :
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011

Milian, A. J., & García, E. D. (2016). Ana Julia García Milian; Eduardo David CreusGarcía. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 1-13.