


# **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

## **TESIS PROFESIONAL**

**SEGURIDAD SANITARIA EN EL  
CONSUMO DE ALIMENTOS  
DURANTE LA PANDEMIA POR  
COVID 19**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**YALIZETH NUCAMENDI RUEDAS  
KENY DARICELA PEREZ ROBLERO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**MTRO. JOSÉ ABELARDO CASTILLO ARCHILA**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**JUNIO 2023**





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 26 de mayo de 2023

C. Yalizeth Nucamendi Ruedas

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Seguridad sanitaria en el consumo de alimentos durante la pandemia por COVID-19

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Dra. Gabriela Nallely Trejo Díaz

Mtra. Mayra Ruby Méndez Bautista

Mtro. José Abelardo Castillo Archila

Firmas



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 26 de mayo de 2023

C. Keny Daricela Pérez Roblero

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Seguridad sanitaria en el consumo de alimentos durante la pandemia por COVID-19

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

Dra. Gabriela Nallely Trejo Díaz

Mtra. Mayra Ruby Méndez Bautista

Mtro. José Abelardo Castillo Archila



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

Ccp.Expediente

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
OBJETIVOS .....	7
Objetivos generales.....	7
Objetivos específicos .....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
Adulto .....	8
La nutrición.....	9
La alimentación.....	10
Seguridad alimentaria .....	12
Los componentes básicos de la seguridad alimentaria son:.....	12
Higiene alimentaria.....	14
Inocuidad de los alimentos.....	16
Riesgos de contaminación.....	17
Enfermedades transmitidas por alimentos. ....	18
ETA nivel mundial.....	25
ETA nivel nacional .....	25
ETA nivel estatal.....	25
Pandemia.....	26
Covid-19 .....	27
Características de la población de estudio. ....	31
METODOLOGÍA.....	32
Análisis de datos .....	35
PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	35
CONCLUSIÓN.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
GLOSARIO .....	42
REFERENCIAS DOCUMENTALES .....	44

ANEXOS .....	47
Anexo 1. Encuestas sobre Covid y enfermedades transmitidas por alimentos .....	48
Anexo 2. Encuestado .....	49
Anexo 3. Encuestado .....	50
Anexo 4. Encuestado .....	51
Anexo 5. Encuestados .....	52

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de la seguridad alimentaria (elaboración propia).....	12
Figura 2. Proceso del lavado de manos. (Elaboración propia).....	15
Figura 3. Situaciones en las que debemos lavarnos las manos, (Elaboración propia).....	16
Figura 4. Posible origen de los alimentos que causan enfermedades transmisibles por los alimentos. ....	35
Figura 5. Cambios más frecuentes en la higiene y manipulación de los alimentos que se realizaron tras la pandemia... ..	36
Figura 6. Métodos de higiene en establecimientos... ..	37
Figura 7. Enfermedades más comunes, causadas por los alimentos antes y durante la pandemia	38

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Origen endógeno y exógeno de los microorganismos.....	20
Tabla 2. Complicaciones graves observadas con mayor frecuencia en las enfermedades transmitidas por alimentos .....	24

## INTRODUCCIÓN

La COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La Organización Mundial de la salud (OMS) tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan, República Popular China, (OMS,2020).

Las zonas urbanas son la zona cero de la pandemia del COVID-19, con un 90 % de los casos confirmados. Las ciudades están sufriendo las peores consecuencias de la crisis, muchas de ellas con sistemas de salud sobrecargados, servicios de agua y saneamiento inadecuados y otros problemas. Este es el caso en particular en las zonas más pobres, donde la pandemia ha puesto de manifiesto desigualdades profundamente arraigadas, (Antonio Gutiérrez 2020 Naciones Unidas.

La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es uno de los derechos humanos básicos e incluye asegurar el acceso a alimentos seguros y de calidad, en cantidad suficiente y de forma permanente, sin comprometer el acceso a otras necesidades esenciales y con base en prácticas de alimentación saludables. La calidad higiénico-sanitaria como factor de la SAN ha sido ampliamente estudiada y discutida, puesto que las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA'S), siguen siendo uno de los principales factores que contribuyen a los índices de morbilidad en los países de América Latina.

Pese a todos los problemas que trajo consigo la pandemia de COVID-19, el aumento y las nuevas medidas de seguridad de higiene, pudo haber contribuido en la reducción de la incidencia de las enfermedades transmisibles por los alimentos. Las empresas alimentarias deben aplicar sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos que sigan los principios del análisis de peligros en



puntos críticos de control con el fin de gestionar los riesgos que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos y de evitar que se contaminen.

El conjunto de condiciones y actividades básicas necesarias para mantener la higiene en los lugares donde se elaboran productos alimenticios y los principios generales de higiene de los alimentos establecidos por el Codex Alimentarios son una base sólida que fundamenta la aplicación de controles básicos de la higiene en cada etapa de la cadena de elaboración, producción y comercialización de los alimentos.

En este trabajo se aborda la problemática que se vive hoy en día sobre las enfermedades transmitidas por alimentos en tiempos de COVID, con el objetivo de determinar el efecto de la pandemia sobre la sanidad alimentaria en adultos mayores de 18 años de la zona metropolitana para medir el impacto en la salud de la población. La presente investigación fue de tipo prospectivo transversal, debido a que la medición de las variables se realizó solo una vez. La recolección de datos se llevará a cabo a partir de encuestas.

Los resultados de la presente investigación nos dieron a conocer las causas de las enfermedades transmitidas por alimentos, mostrando así las maneras en las que más comunes de contraerlas y como durante el comienzo de la pandemia por COVID 19 esto cambió debido a los métodos de seguridad sanitaria implementados en su comienzo.

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó para conocer la prevalencia de enfermedades transmitidas por alimentos en tiempos de COVID 19. De esta manera saber si los nuevos métodos de higiene implementados tras la llegada de la pandemia, influyeron en las enfermedades transmitidas por malos hábitos de higiene y manipulación de los alimentos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA'S) constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad, además de no favorecer al desarrollo socioeconómico en todo el mundo. Las ETA representan el 50% de la carga de enfermedad mundial. Se enferman casi 600 millones de personas en el mundo. De acuerdo con información de la OMS, se estima que sólo el 1% de los casos de ETA son reportados a los sistemas de vigilancia epidemiológica, por lo tanto, el sub registro es muy considerable. Una estimación señala que, si ocurren alrededor de 5 millones de casos por año de enfermedades diarreicas en México, y un ajuste conservador señala que sólo 50% son causadas directamente por alimentos, con un sub registro de uno por cada 100 episodios, el número real de casos sería de alrededor de 250 millones de eventos al año, equivalente a 2.5 episodios por persona cada año (OMS).

En la actualidad se sabe que durante el proceso o manipulación de los alimentos debe ser de manera adecuada para evitar su contaminación, de lo contrario esto puede provocar diversas enfermedades y no solo por parte de la higiene que las persona tiene en su hogar, sino que también por parte de expendedores.

A partir de esta situación, se propone concientizar a las personas para la adecuada selección de los alimentos que consumirá al igual que la manera correcta de preparación. Debido a que la manera de preparar los alimentos influye en el riesgo de contraer una enfermedad.

El principal aporte de este estudio es una alternativa para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y de esta manera conocer si la inseguridad alimentaria disminuyo o aumento al inicio y durante la pandemia de COVID 19. Se propone obtener estos resultados en base a encuestas online o presenciales a personas mayores de 18 años de la zona metropolitana de Chiapas.

La realización de esta investigación fue posible, debido a que la zona geográfica estudiada, cuenta con habitantes dispuestos a participar en el llenado de encuestas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La seguridad alimentaria es fundamental para evitar enfermedades, de acuerdo a la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura) se estima que 3 millones de personas en países desarrollados y en desarrollo mueren cada año a consecuencia de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua, y que muchos millones más caen enfermos.

Algunos epidemiólogos sostienen que las diferencias entre morbilidad y mortalidad son producto de actitudes y comportamientos asociados a la salud, la higiene y la alimentación (Lamb,1996), donde la falta de ejercicio físico y una dieta inadecuada, están entre los principales factores de riesgo para la sobrevivencia individual. El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica. En Chiapas, la tasa bruta de mortalidad alcanzó 5.4 muertes por cada mil habitantes en 2013 (Cuadernos del CENDES). Es de notar que las enfermedades con mayor incidencia a nivel nacional son las de tipo crónico-degenerativo y enfermedades de tipo infecto-contagioso, como son las infecciones respiratorias agudas bajas y las enfermedades infecciosas intestinales. Las infecciones intestinales son ocasionadas por entero patógeno viral, bacterias y parásitos que se transmiten por medio del agua y alimentos contaminados. Comúnmente se asocia a la época de calor-lluvia como una de las razones por la que las infecciones aumentan, debido a que los alimentos se vuelven más perecederos y las aguas se contaminan con facilidad. Este mismo documento nos dice que en Chiapas hay 8.6 muertes por infecciones intestinales por cada 1000 habitantes.

Los malos hábitos de higiene en la alimentación de las personas han ido incrementando con el paso del tiempo. Cabe recalcar que debido a este problema se han derivado diversas enfermedades y no solo por parte de la higiene que las personas tienen en su hogar o la manipulación de los

alimentos, sino que también por parte de los que cosechan a estos mismos, ya que la mala manipulación de los alimentos no solo depende del consumidor sino también de todas aquellas personas que forman parte en su distribución.

El propósito de este proyecto es determinar el efecto de la pandemia de covid-19 sobre la seguridad sanitaria de alimentos y el impacto que ha tenido en la salud de la población metropolitana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, ya que se ha registrado índices de morbilidad de hasta 50% en países a nivel mundial (OMS, 2020).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivos generales**

- Determinar el efecto de la pandemia de COVID-19 sobre la seguridad sanitaria de alimentos en adultos mayores de 18 años de la zona metropolitana de Chiapas y el impacto en la salud de la población.

### **Objetivos específicos**

- Identificar la influencia de las buenas prácticas de higiene y buenas prácticas de manufactura en el manejo, preparación y consumo de alimentos durante la Pandemia de COVID-19, a través de encuestas.
- Identificar la prevalencia de ETAS en tiempos de COVID, mediante encuestas.

## MARCO TEÓRICO

### Adulto

Ana Pérez (2012) menciona que esta etapa es el periodo más largo de la vida y empieza de los 20 años y termina a los 60 años, que a su vez pudiera dividirse en dos épocas diferentes: adultez temprana (hasta los 40 años) adultez media (a partir de los 40 años). El adulto tiene muchas características que lo diferencia, en esta etapa el adulto ya no tiene un nivel de crecimiento, pero sí de reproducción, en esta etapa el adulto ve para su propio beneficio como es, el formar una familia y el tener un trabajo estable, así como también se hace más vulnerable a contraer enfermedades crónicas no transmisibles como es la obesidad, hipertensión arterial, y la diabetes mellitus entre otras enfermedades.

En la manipulación de los alimentos el principal vehículo de contaminación de los alimentos es el ser humano, mejor dicho, son todas aquellas personas que intervienen en el cultivo, en la cría, el transporte, el almacenamiento, la preparación y el servicio pueden transmitir microorganismos ya que, con sus manos, sudor, cabello, saliva, la ropa, al toser, estornudar y saludar, etc. contaminan, razón por la cual se deben seguir las normas de higiene al pie de la letra (nom-251-SSA1-2012, secretaria de salud ), pese a que casi cualquier grupo etario puede manipular alimentos son los adultos los que más se encuentran relacionados con la preparación y manipulación de alimentos.

## **La nutrición**

La nutrición es la ciencia que tiene como objeto de estudio la relación que existe entre los alimentos y los seres vivos, los estudios se dirigen a conocer las necesidades de nutrientes que tiene el hombre y las enfermedades que se producen por la ingestión insuficiente o excesiva de los nutrientes. También se dedica al estudio de la calidad de los alimentos, asimismo también la nutrición es el proceso mediante el cual un organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y elimina sustancias (Martínez, 2018).

Existen diferentes tipos de nutrientes que el cuerpo necesita, y el conjunto equilibrado de ellos, hacen que tengamos una buena salud.

Tipos de nutrientes.

Macronutrientes

Los carbohidratos son los que se encargan de proporcionar energía a todas las células y tejidos del cuerpo y se dividen en simples y complejos, y suelen ayudar al sistema nervioso, digestivo e inmunitario, (Manual de nutrición y dietética, Ángeles Carbajal Azcona, 2013).

Las proteínas son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo y realizan la mayor parte del trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos del cuerpo, (Biblioteca nacional de medicina, 2021).

Los Lípidos son fuentes de ácidos grasos esenciales, mismos que son indispensables para la absorción de vitaminas liposolubles, como la vitamina A, E y K, (FAO, 2016).



**La alimentación**

Es un proceso voluntario que consiste en el acto de ingerir alimentos para satisfacer la necesidad de comer, pero no siempre nos beneficia, ya que todo depende de qué tipo de alimentos consumimos o las necesidades del cuerpo. Ahora bien, la alimentación saludable es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sano, La mejor manera de alcanzar un estado nutricional adecuado es incorporar una amplia variedad de alimentos a nuestra dieta diaria, con características seguras e inocuas para el consumo humano, que puedan proporcionar los nutrientes necesarios para el desarrollo y funcionamiento del organismo, (López, 2018).

**Salud pública**

La salud es un estado de funcionamiento fisiológico y psicológico efectivo y total; tiene un significado tanto relativo como absoluto, que varía a través del tiempo y del espacio, así en el individuo como en el grupo; es el resultado de la combinación de muchas fuerzas, intrínsecas y extrínsecas, heredadas y adquiridas, (John J. Hanlon, 2012 Principios de administración sanitaria). Por otro lado, (la Organización Mundial de la Salud), en su constitución nos dice que: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Por consiguiente, la salud pública tiene por meta alcanzar para la comunidad el más alto nivel de bienestar físico, mental y social, así como la longevidad, de acuerdo con los conocimientos y recursos disponibles en determinado tiempo y lugar. Mantiene este objetivo como su contribución a la vida y desarrollo más efectivo y total del individuo y su sociedad.

Por Salud Pública se entiende el cuidado y la promoción de la salud aplicados a toda la población o a un grupo preciso de la población.

En el pasado la salud pública se ocupaba de enfermedades contagiosas y de sanidad, hoy en día la salud pública analiza toda una gama de determinantes sanitarios y se concentra en promover la salud y en adoptar medidas preventivas. Numerosos factores sociales influyen poderosamente sobre la salud pública, por lo cual es necesario considerarla con una perspectiva general. Además de enfermedades contagiosas y sanidad

Esta se encarga de:

- 1) impedir las enfermedades.
- 2) prolongar la vida
- 3) fomentar la salud y la eficiencia por el esfuerzo organizado de la comunidad para:
  - a) el saneamiento del medio,
  - b) el control de las infecciones transmisibles,
  - c) la educación en higiene personal,
  - d) la organización de los servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico temprano y el tratamiento preventivo de las enfermedades.
  - e) el desarrollo de un mecanismo social que asegure a cada uno un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud; organizando estos beneficios de tal modo que cada ciudadano se encuentre en condiciones de gozar de su derecho natural a la salud y a la longevidad.

## Seguridad alimentaria

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria "a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana".

En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países reafirmaron, "el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre." (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)

**Los componentes básicos de la seguridad alimentaria son:**

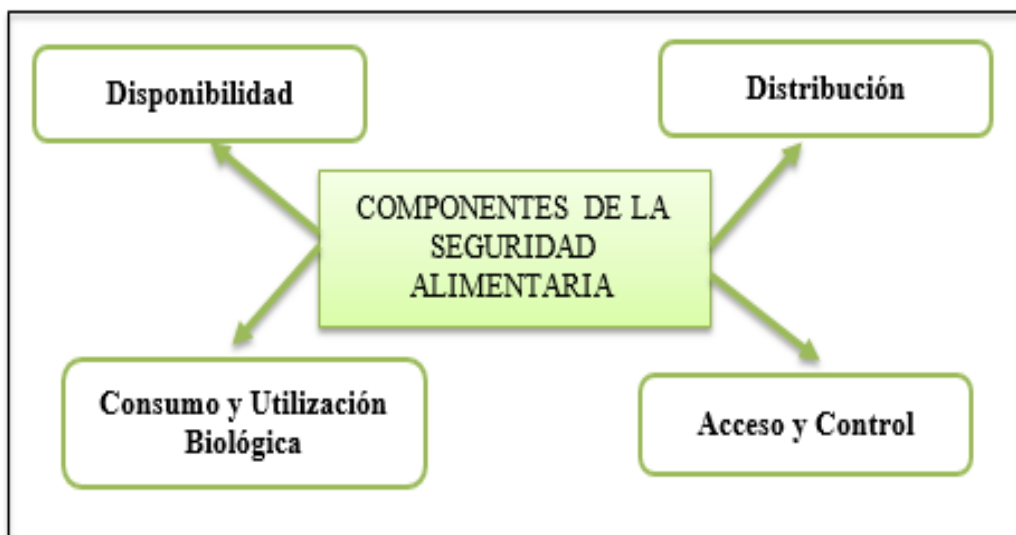


Figura 1. Componentes de la seguridad alimentaria. (Elaboración propia)

Disponibilidad: Las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga de alimentos a nivel local o nacional. La disponibilidad está determinada por la producción, distribución, procesamiento y conservación de los alimentos, las importaciones, el almacenamiento, ayuda alimentaria y comercio interno y externo. Millones de personas enferman y muchas mueren por consumir alimentos insalubres. La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

En la producción influyen varios factores, como el capital, tierra, mano de obra, disponibilidad de agua, insumos y recursos tecnológicos. La mayor parte de los alimentos proviene de “agricultura de uso interno”, a cargo de micro, pequeños y medianos agricultores, que históricamente ha competido con desventaja en cuanto a disponibilidad de tierras y relegada en las políticas de desarrollo agropecuario.

La distribución incluye el almacenamiento, transporte y comercialización de los alimentos, a nivel mayorista y minorista. Su eficiencia contribuye a reducir las pérdidas pos cosecha, preservar la calidad e inocuidad de los alimentos e influye en su precio al consumidor. Los costos de transporte son afectados por el desarrollo y condiciones de la infraestructura vial.

Es indudable que, a pesar de las deficiencias en la producción agropecuaria, no hay problema de disponibilidad de alimentos. Los que no se pueden producir o que solamente se producen en una parte del año, son importados y la disponibilidad es permanente y variada. Sin embargo, hay un sector de población que enfrenta situaciones críticas de disponibilidad de alimentos.

Acceso y control: sobre los medios de producción (tierra, agua, insumos, tecnología, conocimiento) y a los alimentos disponibles en el mercado. La falta de acceso y control es frecuentemente la causa de la inseguridad alimentaria, y puede tener un origen físico (cantidad insuficiente de alimentos debido a varios factores, como son el aislamiento de la población, la falta de infraestructuras) o económico (ausencia de recursos financieros para comprarlos debido a los elevados precios o a los bajos ingresos).

Consumo y utilización biológica de los alimentos: El consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar (FAO, 2015).

Ahora bien, después de haber hablado sobre la seguridad alimentaria y sus pilares en esta investigación nos concentramos en el pilar de “disponibilidad, consumo y utilización biológica” según la FAO, se basa en la inocuidad de los alimentos y su manipulación durante su proceso y consumo.

### **Higiene alimentaria**

Piqueras (2016) indica que es una disciplina preventiva, para que los alimentos puedan desempeñar su función nutricional y ayudar a mantener el estado nutricional del individuo. Se trata de una serie de medidas que deben tomarse para garantizar el consumo de alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria (desde la producción hasta la venta final a los consumidores).

Según el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se refiere al conjunto de condiciones y medidas que deben estar presentes en todas las etapas, para garantizar la salubridad de los alimentos.

## Lavado de manos

Naranjo (2014), manifiesta que las manos es la principal fuente de transmisión de gérmenes a los alimentos, ya que reúnen las condiciones ideales de temperatura, humedad, es por ello que la mayor parte de las bacterias se eliminan con un buen lavado de manos. Esta es la medida higiénica más importante para el autocuidado, que tanto una persona común como el trabajador en salud pueden hacer para prevenir una infección que podría causar daño y hasta derivar en la muerte. Lavarse las manos es la más eficaz de las acciones sencillas que pueden realizarse para reducir la propagación de enfermedades infecciosas.

Según la Organización mundial de la salud el proceso adecuado para lavarse las manos de manera eficaz se basa en los siguientes pasos:

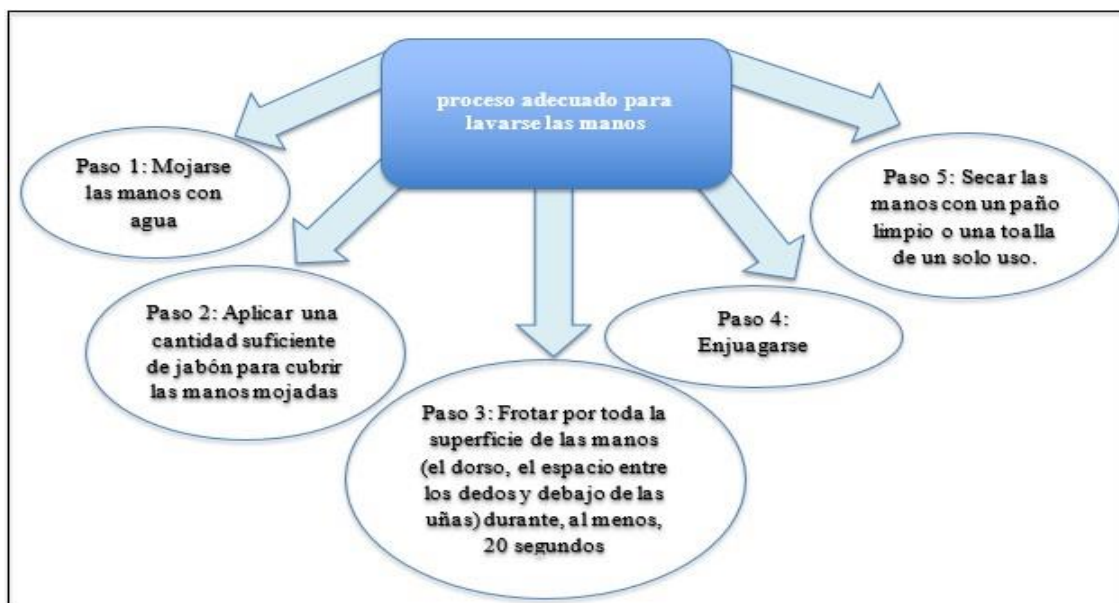


Figura 2. Proceso del lavado de manos. (Elaboración propia)

En el contexto de la prevención del COVID-19, la OMS señala las ocasiones en que se debe realizar el lavado de manos:

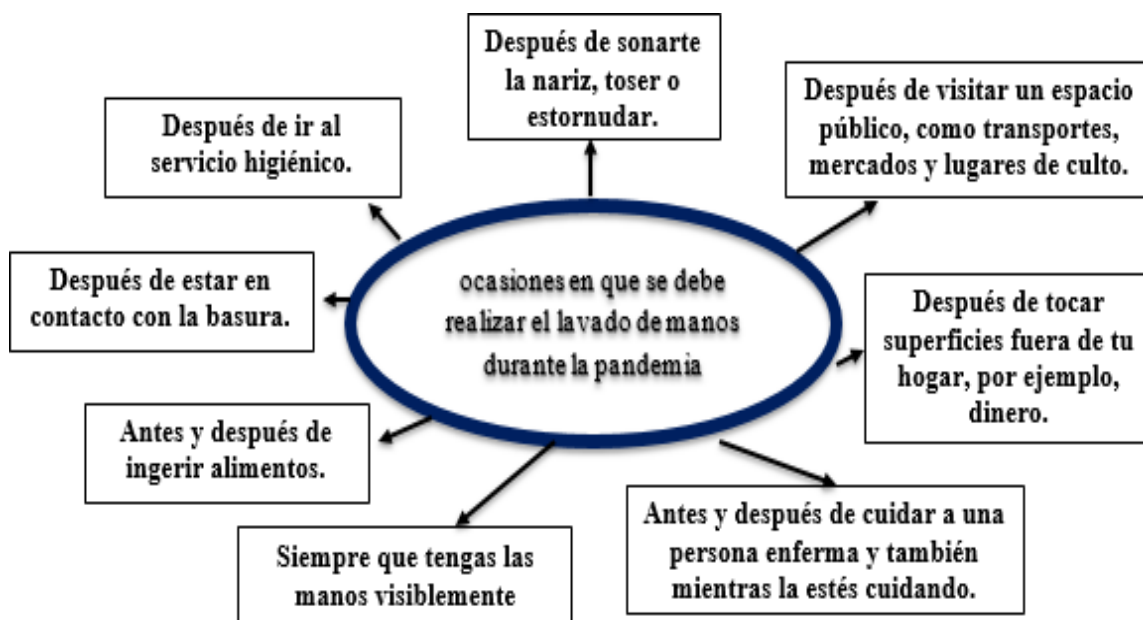


Figura 3. Situaciones en las que debemos lavarnos las manos, (Elaboración propia).

### **Inocuidad de los alimentos.**

La inocuidad alimentaria se refiere a los alimentos libres de contaminantes, que no contengan agentes físicos, químicos o biológicos que pongan en peligro la salud del consumidor.

De esta manera se concibe la inocuidad como un atributo fundamental de la calidad, de lo contrario puede ser nocivo para el consumidor. Un alimento contaminado puede producir diferentes enfermedades, donde destacan por su prevalencia, Salmonelosis, Listeriosis, enfermedades parasitarias, diarrea del viajero, (Tafar, 2013).

La Organización mundial de la salud (OMS) 2015 indica que las ETAS resultan de la ingestión de alimentos conteniendo microorganismos patógenos vivos causada por los alimentos y ocurre cuando las toxinas producidas por bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido.

### **Riesgos de contaminación**

Los riesgos a los que está expuesto un alimento desde el cultivo, cosecha, en la cría, el transporte, el almacenamiento, la preparación y/o el servicio son la contaminación por agentes microbianos (bacterias, virus, mohos y parásitos), los químicos (pesticidas, fertilizantes, etc.) y los físicos (madera, vidrio, metal, plástico, etc.).

Algunos puntos importantes que se deben tomar en cuenta para minimizar estos riesgos lo encontramos en la NOM-251 -SSA1-2012, en el cual vemos cómo debe ser el proceso de producción de alimentos en industrias alimentarias.

Esta norma nos dice que la aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria. Al igual incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.



### Enfermedades transmitidas por alimentos.

Los alimentos pueden ser vehículo de transmisión de diversos microorganismos y metabolitos microbianos, algunos de ellos patógenos para el hombre. Según su procedencia más frecuente es posible agrupar estos microorganismos del siguiente modo (Tabla 1): a) de origen endógeno, ya presentes en los alimentos antes de su obtención, b) de origen exógeno, que llegan a los alimentos durante su obtención, transporte, industrialización, conservación, etc.

Tabla 1. Origen endógeno y exógeno de los microorganismos.

<b>Microorganismos presentes en los alimentos (Bacterias, mohos, levaduras, virus, parásitos)</b>	
De origen endógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agentes de zoonosis</li> <li>Agentes productores de enfermedades animales no transmisibles al hombre.</li> <li>Agentes productores de enfermedades en vegetales no transmisibles al hombre.</li> </ul>
De origen exógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patógenos para el hombre: Agentes de intoxicaciones e infecciones alimentarias.</li> <li>Saprotitos: alterantes principales de alimentos</li> </ul>

Fuente: Moreno, 2012.

Entre los agentes del primer grupo, destacan, en los alimentos de origen animal, los microorganismos productores de zoonosis, enfermedades transmitidas de los animales al hombre de formas distintas, entre ellas por vía digestiva a través de los alimentos. Deben citarse, en segundo lugar, los microorganismos productores de enfermedades animales no transmisibles al hombre, cuya importancia epidemiológica es naturalmente menor. En muchas ocasiones, los animales son también portadores asintomáticos de microorganismos que pueden ser transferidos

con los alimentos que de ellos se obtienen. No debe olvidarse tampoco la posibilidad de penetración de microorganismos en la circulación general en el momento de su muerte. Los alimentos de origen vegetal no tienen importancia como vectores de microorganismos patógenos endógenos, ya que los agentes que producen enfermedades en los vegetales nunca son patógenos para el hombre. Los microorganismos del segundo grupo, exógenos, no existían en el alimento en el momento de su obtención, al menos en sus estructuras internas, sino que se sumaron posteriormente a él a partir del ambiente, durante su obtención, transporte, conservación, industrialización, etc. Dentro del amplio grupo de los microorganismos exógenos, deben destacarse los que son patógenos para el hombre: los agentes de intoxicaciones e infecciones alimentarias. En español, es frecuente emplear la denominación "intoxicaciones alimentarias" en sentido general para referirse a las enfermedades contraídas por el consumo de alimentos con un corto periodo de incubación (de 2-10 horas) y que presentan un síndrome gastroentérico. Con mayor propiedad, se reserva la denominación intoxicaciones alimentarias para hacer referencia a las intoxicaciones propiamente dichas. Con presencia de toxinas preformadas en los alimentos, y la de infecciones alimentarias cuando los alimentos son vehículo de microorganismos que después se van a multiplicar en el intestino humano. En México es frecuente denominar a estas infecciones toxiinfecciones. La flora exógena de los alimentos está constituida principalmente, no obstante, por microorganismos saprofitos, que son la causa principal de alteración de estos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS) se producen por la ingestión de alimentos y/o bebidas contaminados con microorganismos patógenos que afectan la salud del consumidor en forma individual o colectiva. Sus síntomas más comunes son diarreas y vómitos, pero también se pueden presentar otros, como choque séptico, hepatitis, cefaleas, fiebre, visión doble, etcétera,

Según la FAO/OMS las ETAS pueden clasificarse en infecciones, intoxicaciones o infecciones mediadas por toxina, como son: Salmonella, Shigella, el virus de la hepatitis A, Trichinella spiralis y otros. La intoxicación causada por alimento ocurre cuando las toxinas producidas por bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido o elementos químicos en cantidades que afecten la salud.

Aunque cualquier persona puede contraer una enfermedad transmitida por los alimentos, hay quienes tienen más probabilidades de presentar una. Estos grupos incluyen:

- Adultos mayores
- Niños pequeños
- Personas con el sistema inmunitario debilitado a causa de afecciones como diabetes, enfermedad del hígado, enfermedad del riñón, trasplante de órganos, o VIH/sida, o de haber recibido tratamientos de quimioterapia o radiación
- Mujeres embarazadas

**Los cinco microorganismos principales que causan enfermedades por alimentos ingeridos son:**

Norovirus: Las personas enfermas por norovirus pueden liberar miles de millones de partículas de virus, y con solamente una pequeña cantidad de estas partículas se pueden enfermar otras personas.

La Salmonella: se puede encontrar en varios alimentos, como en las carnes de pollo, res, cerdo, en huevos, frutas, vegetales, y hasta en los alimentos procesados. Algunas personas tienen más probabilidad que otras de contraer una infección y enfermarse gravemente (CDC, 2021).

Clostridium perfringens: se puede encontrar en carnes y aves crudas, en los intestinos de los animales y en el medio ambiente. Estas bacterias producen esporas, que actúan como capas protectoras que ayudan a las bacterias a sobrevivir, (CDC, 2022).

Campylobacter: Las personas pueden contraer la infección por Campylobacter al comer aves crudas o poco cocidas o al comer algo que las haya tocado. También pueden contraerla al comer otros alimentos, incluidos mariscos, carnes y productos agrícolas, por contacto con animales y por beber agua no tratada, división de enfermedades transmitidas por alimentos (CDC, 2021).

Staphylococcus aureus: Aproximadamente el 25 % de las personas y los animales tienen estafilococos en la piel y en la nariz. Por lo general, no causa enfermedades en personas sanas, pero Staphylococcus tiene la capacidad de producir toxinas que pueden causar intoxicación alimentaria.

*Clostridium botulinum* (botulismo): El botulismo es una enfermedad rara, pero grave, causada por una toxina que ataca los nervios del cuerpo.

Listeria: Se estima que 1600 personas contraen la listeriosis cada año y que aproximadamente 260 mueren por la enfermedad. Es más probable que la infección enferme a mujeres embarazadas y sus recién nacidos, adultos de 65 años o mayores y personas con el sistema inmunitario debilitado.

*Escherichia coli*: *E. coli* es un grupo grande y diverso de bacterias. Aunque la mayoría de las cepas de *E. coli* son inofensivas, otras pueden enfermar. Algunos tipos de *E. coli* pueden causar diarrea, mientras que otros causan infecciones del tracto urinario, enfermedades respiratorias, neumonía y otras enfermedades.

Vibrio: Las personas con fibrosis pueden haberse infectado al consumir pescados o mariscos crudos o poco cocidos, o al exponer una herida al agua de mar. La mayoría de los casos de infección ocurren desde mayo hasta octubre (en el hemisferio norte), cuando las temperaturas del agua son más altas (CDC, 2021).

Las más importantes enfermedades alimentarias de origen microbiano tienen el denominador común de un corto periodo de incubación, de unas 2-10 horas, y de un cuadro clínico gastroentérico (disrrea, vómitos, dolor abdominal, etc.), con fiebre o no, y ciertas peculiaridades en algunos casos. En general, son enfermedades de corta duración, en las que es habitual la recuperación total de los pacientes, sin tratamiento médico. Sin embargo, se pueden originar en ocasiones complicaciones graves incluso mortales. En la Tabla 2 se señalan las complicaciones.

Tabla 2. Complicaciones graves observadas con mayor frecuencia en las enfermedades transmitidas por alimentos.

Enfermedades	Complicaciones
Salmonelosis	Colecistitis, colitis, endocarditis, meningitis, tiroiditis, miocarditis, síndromes reumatoides, enfermedad de Reiter, abscesos es polémicos, pancreatitis, osteomielitis, aortitis, epidídimo-orquitis.
Giardiasis	Distrofia, hiperplasia linfoide, síndromes reumatoides, colangitis Artritis
Shigelosis	Síndrome hemolítico-urémico, sinovitis, septicemia, artritis reactiva
Campylobacteriosi	Colecistitis, endocarditis, meningismo, artritis, eritema nodoso, síndrome de Guillain-Barré
Teniasis	Artritis
Toxoplasmosis	Pan carditis, enfermedades del sistema nervioso, polimiositis
Triquinosis	Trastornos nerviosos, disfunción cordial.

Fuente: Moreno, 2012.

Los alimentos involucrados con más frecuencia en las epidemias y casos de eta son aquellos de origen animal

En un artículo publicado por la Organización Panamericana de Salud, dice que: En el 48% de las epidemias ocurridas entre 1973 y 1987 en los EUA, donde se identificó el vehículo, los productos involucrados eran carne bovina, huevos, carne porcina, carne de aves, pescados, crustáceos, moluscos, o productos lácteos.

Para que ocurra una ETA, el patógeno o su(s) toxina(s) debe estar presente(s) en el alimento. Sin embargo, la sola presencia del patógeno no significa que la enfermedad ocurrirá. En la mayoría de los casos de ETA el patógeno debe estar presente en cantidad suficiente como para causar una infección o para producir toxinas.

El alimento debe ser capaz de sustentar el crecimiento de los patógenos, o sea, debe presentar características intrínsecas que favorezcan el desarrollo del agente.

El alimento debe permanecer en la zona de peligro de temperatura durante tiempo suficiente como para que el organismo patógeno se multiplique y/o produzca toxina. Otras condiciones extrínsecas deben prevalecer para que esta multiplicación y/o producción de toxina sea favorecida.

Debe ingerirse una cantidad (porción) suficiente del alimento conteniendo el agente, para que la barrera de susceptibilidad del individuo sea sobrepasada.

Las ETAS pueden clasificarse en infecciones, intoxicaciones o infecciones mediadas por toxina:

La infección transmitida por alimentos es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos conteniendo microorganismos patógenos vivos, como Salmonella, Shigella, el virus de la hepatitis A, Trichinella spiralis y otros.

La intoxicación causada por alimento ocurre cuando las toxinas producidas por bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido o elementos químicos en cantidades que afecten la salud, Las toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar la enfermedad incluso después de la eliminación de los microorganismos.

### **ETA nivel mundial**

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad y un significativo impedimento al desarrollo socioeconómico en todo el mundo, Las ETA representan el 50% de la carga de enfermedad mundial. Se enferman casi 600 millones de personas en el mundo. De acuerdo con información de la OMS, se estima que sólo el 1% de los casos de ETA son reportados a los sistemas de vigilancia epidemiológica, por lo tanto, el sub registro es muy considerable.

### **ETA nivel nacional**

Una estimación señala que, si ocurren alrededor de 5 millones de casos por año de enfermedades diarreicas en México, y un ajuste conservador señala que sólo 50% son causadas directamente por alimentos, con un sub registro de uno por cada 100 episodios, el número real de casos sería de alrededor de 250 millones de eventos al año, equivalente a 2.5 episodios por persona por año, (secretaría de salud, 2016).

### **ETA nivel estatal**

El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica Cuadernos del CENDES nos dice que, en Chiapas, la tasa bruta de mortalidad alcanzó 5.4 muertes por cada mil habitantes en 2013. Es de notar que las enfermedades con mayor incidencia a nivel nacional son las de tipo crónico-degenerativo y enfermedades de tipo infecto-contagioso, como son las infecciones respiratorias agudas bajas y las enfermedades infecciosas intestinales. Las infecciones intestinales son ocasionadas por entero patógenos virales, bacterias y parásitos que se transmiten por medio del agua y alimentos contaminados. Comúnmente se asocia a la época de calor-lluvia



como una de las razones por la que las infecciones aumentan, debido a que los alimentos se vuelven más perecederos y las aguas se contaminan con facilidad. Este mismo documento nos dice que en Chiapas hay 8.6 muertes por infecciones intestinales por cada 1000 habitantes.

Lo anterior muestra que las condiciones de higiene no son las adecuadas en el estado de Chiapas. Es por ello que la alta tasa de mortalidad por esta causa (como se observa en el gráfico 14) continúa siendo extremadamente alta, a pesar de que en la entidad chiapaneca la tasa de mortalidad ha tenido una tendencia a la baja, ya que por un período de 15 años (entre 1998 y 2013) ha disminuido de 21.9 a 8.6 muertes por cada cien mil habitantes. Sin embargo, aún con esta cifra, Chiapas se encuentra muy por arriba de la media nacional, la cual también ha disminuido; aunque no de manera notable como la anterior, sí hay una constante hacia la baja pues de 6.8 en 1998, se redujo a 3.0 en 2013.

Los alimentos involucrados con más frecuencia en las epidemias y casos de ETA son aquellos de origen animal como son: carne bovina, huevos, carne porcina, carne de aves, pescados, crustáceos, moluscos, o productos lácteos. (Jiménez Acevedo, Hilda; Núñez Medina, Gerardo mayo-agosto,2016). El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica, (CENDES, 2016).

## **Pandemia**

La Real Academia Española dice que una pandemia es aquella enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se llama pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad. es decir que podemos llamar pandemia aquella enfermedad que se haya expandido a nivel mundial.

## **Covid-19**

La pandemia de COVID-19 causada por el virus SARS-CoV 2 ha puesto al mundo frente a una amenaza sin precedentes. Muchos países están siguiendo el consejo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de aplicar medidas de distanciamiento físico como una de las formas de reducir la transmisión de esta enfermedad. Como consecuencia de ello, se han cerrado muchas empresas, escuelas e instituciones educativas, y se han restringido viajes y reuniones. Para algunas personas, el teletrabajo y las conversaciones y reuniones en línea se han convertido en parte de la vida cotidiana. Sin embargo, el personal de las empresas alimentarias no puede trabajar desde su domicilio y se les pide que sigan desplazándose a sus lugares habituales de trabajo. Para superar esta pandemia, es fundamental que protejamos la salud y la seguridad de todas las personas que trabajan en la producción alimentaria y en las cadenas de suministro de alimentos. Todas las partes que participan en esta cadena deben contribuir a que los productos alimentarios avancen a lo largo de esa cadena, pues esta es una función esencial que se debe mantener y es también necesaria para que los consumidores continúen confiando en la salubridad y la disponibilidad de los alimentos. Provisionales (FAO, 2020).

La aparición de una nueva enfermedad infecciosa supone siempre una situación compleja, especialmente si lo hace como una epidemia de extensión o gravedad significativas. El virus COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus descubierta recientemente, ha sido identificado y secuenciado genéticamente. Está relacionado con otros coronavirus que circulan entre los murciélagos (incluyendo el SARS coronavirus), (cuello, 2021).

Ahora bien, para entender más sobre el Covid-19 debemos saber que los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave. En 2019 se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un brote de enfermedades. Los primeros casos del COVID-19 se reportaron en noviembre de 2019 en la provincia china de Hubei. Desde el 23 de enero de 2020, la ciudad de Wuhan fue aislada. Poco después, otras áreas de China adoptaron medidas muy estrictas para contener la propagación del COVID-19. Freitas, M. (17 de marzo del 2020). Organización Mundial de la Salud (OMS) y COVID-19. México: Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Este virus ahora se conoce como el síndrome respiratorio agudo grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2). La enfermedad que causa se llama enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). En marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró este brote de COVID-19 una pandemia ya que se había extendido a 189 países

La evidencia actual sugiere que la COVID-19 se propaga entre las personas por contacto directo e indirecto (a través de objetos o superficies contaminadas), o bien por contacto cercano con personas infectadas a través de secreciones de la boca y la nariz.

Estas incluyen saliva, secreciones respiratorias o gotitas de secreción y se liberan de la boca o la nariz cuando una persona infectada tose, estornuda, habla o canta, por ejemplo. Las personas que están en contacto cercano con una persona infectada pueden contagiarse de COVID-19 cuando esas gotitas infecciosas entran en su boca, nariz u ojos.

Las personas con el virus en la nariz y la garganta pueden dejar gotitas infectadas en objetos y superficies (llamadas fómites) cuando estornudan, tosen o tocan superficies, como mesas, pomos de las puertas y pasamanos.

Otras personas pueden infectarse al tocar estos objetos o superficies, y luego tocarse los ojos, la nariz o la boca antes de lavarse las manos. Es importante entender los riesgos que implica un contagio y la devastación que la enfermedad puede causar en el cuerpo humano

Para entender cómo es el COVID-19 es importante saber un poco el mecanismo de contagio del SARS-CoV-2. Cuando el pequeño virus encuentra su camino a través del tracto respiratorio, la proteína S (o proteína Spike) del virus se une a un receptor, llamado enzima convertidor de angiotensina (ACE2), muy común en todo el cuerpo humano y muy abundante en los recubrimientos al interior de la nariz.

Este receptor normalmente ayuda a regular la presión sanguínea, pero al encontrarse con la proteína S permite el acceso del virus a las células. Una vez dentro de una célula, el virus produce más copias de sí mismo. Esto es muy importante debido a que a medida que el virus se multiplica, las personas pueden o no presentar síntomas como son: tos seca, fiebre, garganta irritada, pérdida del olfato y el gusto y/o dolores de cabeza y cuerpo. En ambos casos, las personas infectadas liberan una gran cantidad de partículas virales a su alrededor y son altamente contagiosas. (Paul Decena S, 2020.) coronavirus de pies a cabeza.

La COVID-19 afecta de distintas maneras en función de cada persona. La mayoría de las personas que se contagian presentan síntomas de intensidad leve o moderada, y se recuperan sin necesidad de hospitalización.

Los síntomas más habituales son los siguientes:

Fiebre

- Tos
- Cansancio
- Pérdida del gusto o del olfato

Los síntomas menos habituales son los siguientes:

- Dolor de garganta
- Dolor de cabeza
- Molestias y dolores
- Diarrea

Erupción cutánea o pérdida del color de los dedos de las manos o los pies

- Ojos rojos o irritados
- Los síntomas serios son los siguientes
- Dificultad para respirar o disnea
- Pérdida de movilidad o del habla o sensación de confusión
- Dolor en el pecho

**Características de la población de estudio.**

La Región I Metropolitana está conformada por cuatro municipios: Berriozábal, Chiapa de Corzo, Suchiapa y Tuxtla Gutiérrez. Colinda al norte con las Regiones III Mezcalapa y VII De Los Bosques, al este con las Regiones V Altos Tzotzil Tzeltal y IV De Los Llanos, al sur con la Región VI Frailesca y al oeste con la Región II Valles Zoque. La región Metropolitana se ubica en las regiones fisiográficas: Depresión Central, Montañas del Norte y Altos de Chiapas; el relieve del terreno está formado principalmente de sierras, valles y lomeríos.

En esta región se presentan climas de los grupos cálidos y semicálidos. Predomina el cálido subhúmedo con lluvias de verano.

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio se llevó a cabo en la zona metropolitana de Chiapas, con personas mayores de 18 a 40 años, este se rigió por estudio mixto, el cual se caracteriza porque es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos para ver posible reducción de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) durante la pandemia causado por la adquisición de buenas prácticas de higiene y la revalorización de buenas prácticas de manufactura.

Debido a lo antes mencionado, este tipo de enfoque se utilizó para la presente investigación, para la Posible reducción de las enfermedades transmitidas por alimento (ETAS) durante la pandemia, en adultos mayores de 18 años de la zona metropolitana de Chiapas, lo cual se logró mediante la obtención de datos de una encuestas virtual y presencial.

La presente investigación fue de tipo prospectivo transversal, debido a que la medición de las variables se realizó solamente una vez y los datos se recogieron en un tiempo determinado.

### **Población**

La población de estudio fueron adultos de 18 años en adelante, habitantes de la zona metropolitana de Chiapas.

### **Muestra**

La muestra de la investigación estuvo conformada por 100 personas mayores de 18 años entre hombres y mujeres, habitantes de la zona metropolitana de Chiapas.

## **Muestreo**

El muestreo fue aleatorio simple a conveniencia de la investigación, siguiendo los criterios de inclusión, exclusión, eliminación y ética.

### **Criterios de inclusión**

- Adultos jóvenes mayores de 18 años
- Jóvenes que vivan en la zona metropolitana de Chiapas.
- Personas que cuenten con un teléfono e internet.
- Personas que contaran con tiempo disponible.

### **Criterios de exclusión**

- Jóvenes menores de 18 años
- Que no sean de la zona metropolitana de Chiapas.
- Personas que no cuentan con teléfono e internet.
- Personas que no cuenten con tiempo disponible.

### **Criterios de eliminación**

- Adultos jóvenes que no hayan terminado de llenar la encuesta.
- Adultos que no cuenten con teléfono e internet.

### **Criterios de ética**

- Anonimato de participantes
- Confidencialidad de los resultados obtenidos en la investigación
- Se contó con consentimiento informado para la intervención de la investigación



**Variables dependiente**

-obtención de datos a través de encuestas virtuales y presenciales.

**Variable independiente**

-enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS)

**Variables intervinientes**

-consentimiento de los adultos para resolver las encuestas.

**Variables cuantitativas**

Número de muestras, edad de las personas encuestadas.

**Instrumentos de recolección de datos**

Se hizo uso de un único instrumento de recolección de datos diseñado específicamente para la presente investigación, este instrumento se dividió en cuatro apartados, el primero fue acerca de los datos de la persona, tanto como edad, sexo, a que se dedica, el segundo sobre las enfermedades transmitidas por alimentos si el encuestado o familia ha tenido alguna enfermedad causada por una higiene inadecuada de los alimentos, la tercera si tuvo COVID 19 durante la pandemia y la última se basó en una frecuencia de alimentos, métodos de higiene y manipulación.

Cabe destacar que, para el llenado de encuestas virtuales, fue necesario que el adulto contara con un teléfono celular e internet, así también con la aplicación de google para que esta fuera resuelta.

En el caso contrario para las encuestas que fueron realizadas de manera presencial fue necesario contar con un lugar adecuado y tiempo para poder contestar la encuesta, así como también solo se necesitó de una pluma para su llenado.

### **Análisis de datos**

Los resultados se presentarán mediante estadística descriptiva, tablas y figuras; los datos se analizaron mediante el programa de EXCEL.

## **PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el siguiente apartado se presentan los resultados de la investigación realizada a personas mayores de 18 años y menores de 50 años de la zona metropolitana de Chiapas, a las cuales se les aplicó una encuesta para verificar si hubo presencia de enfermedades transmitidas por alimentos antes y durante la pandemia, debido a la nueva implementación de hábitos de higiene y manipulación de alimentos, al igual si hubo un cambio en el consumo de alimentos, fuera de casa o en el hogar.

En lo referente a la presencia de enfermedades transmitidas por alimentos, en las personas estudiadas, antes y durante la pandemia, se registró una disminución en la incidencia de estas enfermedades durante la pandemia en comparación de las registradas antes del confinamiento en la mayoría de fuentes de adquisición de alimentos, salvo para el caso de los hogares y otros sitios diversos (Figura 4). Podría decirse que estos cambios se deben a las nuevas medidas de higiene y manipulación de alimentos y no solo al confinamiento.

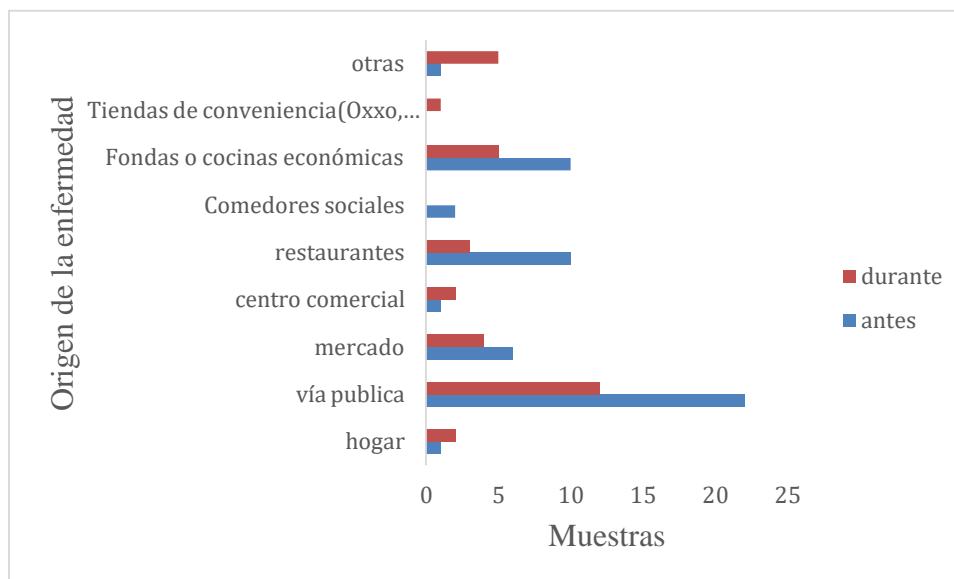


Figura 4. Posible origen de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

Al comparar los resultados del reciente estudio con el realizado por el ministerio de salud pública actualizado el 9 de junio del 2020, donde se observó que hubo una disminución de casos de enfermedades transmitidas por alimentos en el año 2020 en comparación del 2018, por lo que se puede observar que la llegada de la pandemia contribuye en la disminución de enfermedades transmitidas por alimentos, en buena medida al confinamiento que incrementa el consumo de alimentos hechos en casa.

Por otra parte, se observó que, durante la pandemia el hábito de higiene de muchas personas cambió notablemente, de esta manera podemos decir que debido a ello hubo una disminución de alimentos contaminados (Figura 5).

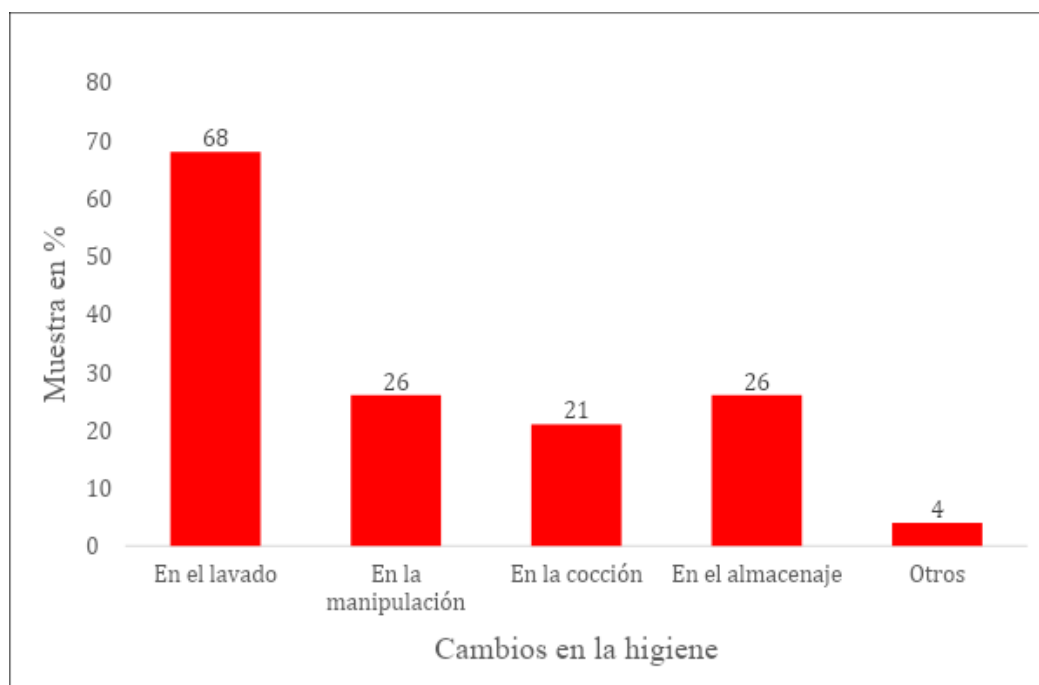


Figura 5. Cambios más frecuentes en la higiene y manipulación de los alimentos que se realizaron tras la pandemia.

La organización mundial de la salud OMS (2020) menciona que durante el confinamiento de COVID 19 la higiene de los alimentos ha mejorado paulatinamente. El objetivo principal de las medidas adicionales de higiene y manipulación aplicadas en todo el proceso alimentario es

Protegernos por las posibles enfermedades que este puede causar, es por eso que puede observar que la llegada de la pandemia contribuye al aumento higiénico del lavado de los alimentos, en buena medida.

Con base a las encuestas realizadas a la población que forma la muestra estudiada, también se les preguntó si habían visitado algún establecimiento donde habían asistido previo a la pandemia y si verificaron algún cambio, a lo que una gran parte contestó que sí (Figura 6).

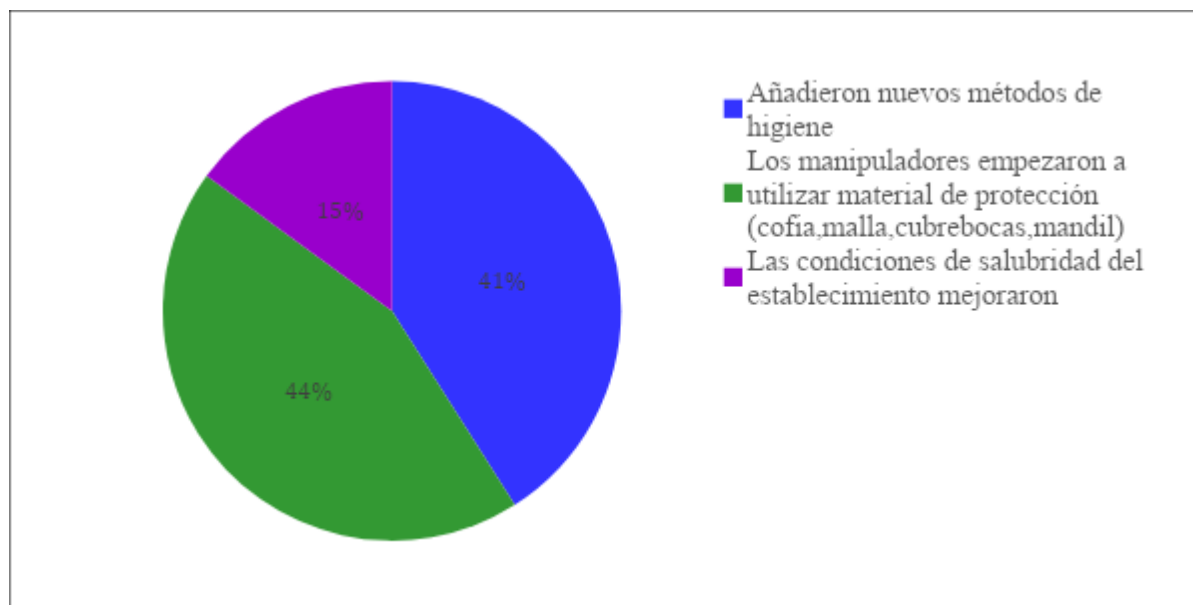


Figura 6. Métodos de higiene en establecimientos.

De acuerdo a un artículo publicado por el gobierno de México (2020) Lineamientos de medidas de protección a la salud, nos dice las medidas preventivas que deben seguir los comensales y trabajadores de los establecimientos de preparación de comida y bebida, en comparación con esta información recabada, podemos decir que los establecimientos en su mayoría establecieron nuevos métodos de higiene, percibiendo que se ajustaron a los lineamientos marcados por el gobierno en etapa de pandemia.

En este apartado se hace una verificación de cuáles fueron las enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados, con una comparación de antes y durante la pandemia, de esta manera verificar cuales son las enfermedades que sobresalen (Figura 7).

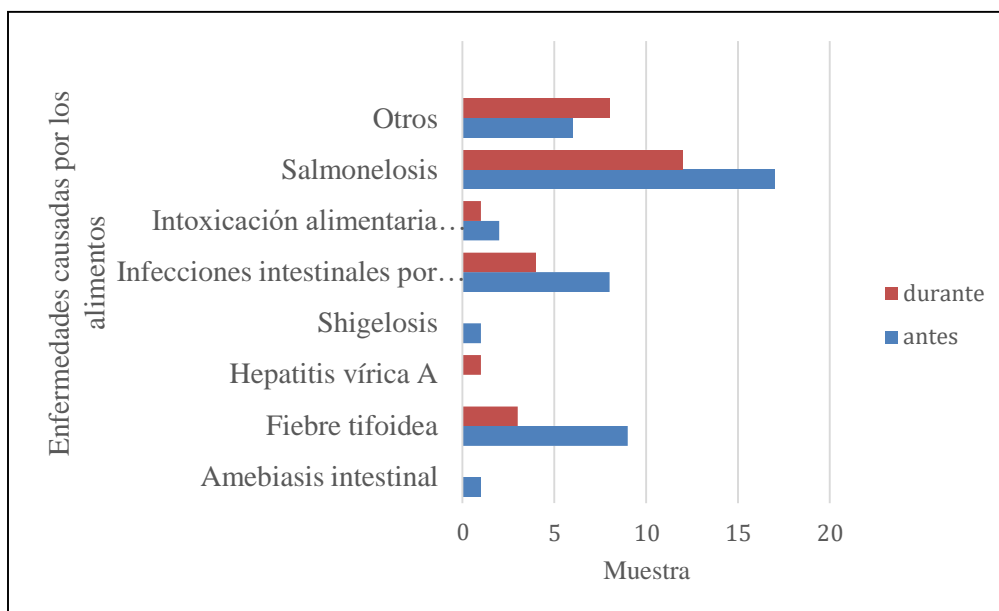


Figura 7. Enfermedades más comunes, causadas por los alimentos antes y durante la pandemia.

EL centro de control y prevención de enfermedades (2021) seguridad de los alimentos, menciona que las enfermedades más comunes transmitidas por los alimentos En los estados unidos, son las causadas por bacterias como, Norovirus, Salmonella, Costridium Perfringens Campylobacter, Staphylococcus Aureus. En cuanto a nuestro país la secretaria de salud pública (2018) nos dice que son; Norovirus, áscaris, salmonella. Podemos observar que en comparación con los datos obtenidos en las encuestas hay una similitud en cuanto a las enfermedades más transmitidas.

## CONCLUSIÓN

La investigación realizada con respecto a la posible reducción de las enfermedades transmitidas por los alimentos durante la pandemia, causada por la adquisición de buenas prácticas de higiene y la revalorización de buenas prácticas de manufactura en la zona metropolitana de Chiapas; es posible concluir que hubo un índice bajo de enfermedades transmitidas por alimentos durante la pandemia, que puede atribuirse a la implementación de nuevos métodos de higiene en establecimientos tales como: cocinas económicas, restaurantes, centro comercial, comedores sociales, que derivó en un menor desarrollo de microorganismos causantes de enfermedades. Es importante mencionar también, que la disminución de enfermedades transmitidas por alimentos, se vio favorecida por el cierre de ciertos establecimientos y lugares públicos que se encargaban de la venta de alimentos preparados, ya que las personas al no poder asistir a dichos lugares debido a la propagación del virus covid 19, no se exponían a contaminaciones alimentarias. La mayor parte de la población contemplada para esta investigación, afirmó que antes del confinamiento su asistencia y consumo de alimentos preparados fuera de casa era frecuente, y que muchos de ellos habían adquirido enfermedades después de su consumo, demostrando que la prevalencia de enfermedades era más alta en establecimientos de la vía pública y que dicha incidencia bajó durante el confinamiento.

Finalmente, se encontró también que, la pandemia condujo a que muchas personas establecieran nuevos métodos de manipulación y preparación de sus alimentos, lo cual sin duda alguna repercutió positivamente en el cuidado de su salud.

## RECOMENDACIONES

En general:

-Tener una mejor higiene en los alimentos antes de consumirlos para eliminar los microorganismos que tiene algunos alimentos

-Evitar el consumo frecuente de alimentos fuera de casa, ya que muchas veces no sabemos el modo de su preparación.

-Tener un mejor lavado de manos con jabón, para prevenir infecciones y enfermedades.

-Establecer una mejor preparación de los alimentos, para que su consumo sea seguro.

-Evitar consumir alimentos crudos, ya que pueden ser fuente de algunos contaminantes.

A establecimientos de comida:

-Tener los utensilios de limpieza y áreas de preparación de comida limpias,

-Mantener los alimentos lejos de lugares, como baños o almacenes de productos de limpieza para evitar su contaminación.

-Al personal encargado de manipular los alimentos, mantener una buena higiene en las manos, al momento de tener contacto con estos.



## GLOSARIO

**AGRICULTURA DE USO INTERNO:** ocurre cuando los agricultores cultivan alimentos para satisfacer sus necesidades y las de sus familias en las pequeñas propiedades (Organización de las naciones unidas 2019).

**COVID-19:** es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus, que es una familia de virus que causan enfermedades desde el resfriado común, hasta enfermedades respiratorias graves (OMS 2021).

**CONTAMINACIÓN CRUZADA:** Es la transferencia de sustancias o microorganismos dañinos a la comida, de una superficie a otra (Bravo Martinez,2014 p.47).

**CLOSTRIDIUM BOTULINUM:** Es el nombre de una especie de bacilo Gram positivo anaerobio que se encuentra por lo general en la tierra y es productor de la toxina botulínica, el agente causal del botulismo (Agencia catalana de seguridad sanitaria 2021).

**DISPONIBILIDAD:** Suministro adecuado de alimentos a escala nacional, regional o local. Las fuentes de suministro pueden ser la producción familiar o comercial, las reservas de alimentos, las importaciones, y la asistencia alimentaria (Ops 2012).

**EMBALAJE:** es el material utilizado para recubrir y proteger un producto o conjunto de productos que será transportado (Páez 2020).

**INOCUIDAD:** Característica que garantiza que los alimentos que consumimos no causan daño a nuestra salud, es decir, que durante su producción se aplicaron medidas de higiene para reducir el riesgo de que los alimentos se contaminen (Senasica, 2016).

**NOROVIRUS:** Son género de virus ARN de la familia Caliciviridae, responsable del 50 por ciento de los brotes de gastroenteritis por intoxicación alimentaria (Centro para el control y prevalencia de enfermedades 2021).

**PANDEMIA:** Es una enfermedad que se extiende a muchos países y continentes, traspasa gran número de fronteras, supera el número de casos esperados y persiste en el tiempo; además, ataca a casi todos los individuos de una localidad o región (Health System 2022, p1).

**PATÓGENO:** Organismos, incluidos virus, bacterias o quistes, capaces de causar una enfermedad (tifus, cólera, disentería) en un receptor (por ejemplo, una persona) (GreenFacts 2021, p.1).

**TOXINA:** Sustancia venenosa de origen microbiano (bacterias u otras plantas o animales diminutos), vegetal o químico sintético que reacciona con componentes celulares específicos para matar células, alterar el crecimiento o desarrollo o destruir el organismo (Atsdr, 2019 p. 1).

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

Sistemas alimentarios y covid-19 en América latina y el caribe n° 10: *hábitos de consumo de alimentos y malnutrición*. CEPAL | FAO. (2020-07-21).

Seguridad alimentaria. *Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades*, CDC. (2017).

Debate. (12 de marzo del 2020). Que es el covid-19. México: debate.

Decena S. Louis Paul (28/4/2020). *Coronavirus de pies a cabeza*. 28/4/2020.

F. H Álvarez. (2012). *Prevención de infecciones*. *Gaceta médica*, 13.

Conceptos básicos de seguridad alimentaria y nutricional. 2002, de conceptos básicos de seguridad alimentaria y nutricional

G, Calderón. (2016). *Enfermedades transmitidas por alimentos*. Guatemala: Rosell Cadmo.

*Centros de control y prevención de enfermedades*. (16 de julio del 2021). Microbios y enfermedades transmitidas por los alimentos. 16 de julio del 2021, de centros de control y de enfermedades

Gutiérrez, E. M. Lucina (2012). Características de la salmonella. *Salud pública*, 43.

Impacto del covid-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición (san). 24 de marzo de 2020, de *comité de seguridad alimentaria mundial*.

Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (ganesan). (24 de marzo de 2020)

Inacap. (Marzo de 1999.). *La iniciativa de seguridad alimentaria nutricional en Centroamérica*. Guatemala: segunda edición.

Instituto Nacional de Salud. Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia. Bogotá, D.C.: *Instituto Nacional de Salud*; 2020. Acceso 30 de marzo de 2020.

- Jiménez Acevedo, Hilda; Núñez Medina, Gerardo. (Mayo-agosto, 2016). El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica. Mayo-agosto, 2016, *de cuadernos del cendes*.
- M, Freitas. (17 de marzo del 2020). Organización mundial de la salud (OMS) y covid-19. México: organización panamericana de la salud (ops).
- M. M. Martínez, (2010). Enfermedades transmitidas por alimentos. *Medina*, 102- 115.
- Sáenz, S. G. Moreno. (14 de febrero del 2016). Seguridad alimentaria. *Revista mexicana de ciencias*, 115-126.
- Oviedo, A, Godínez: *Prevalencia y causas de enfermedades gastrointestinales en niños del estado de Hidalgo, México*; Salud Pública de México. Gobierno de México. (2021). Guía para el tratamiento de covid 19 en México. 2 de agosto del 2021.
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. “*Manual de procedimientos básicos de Análisis de Riesgo en Inocuidad Alimentaria*” .2017.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Inocuidad de los alimentos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*, 2014.
- Pérez Abreu Manuel Ramón, J. J. (2020). Características clínico epidemiológicas del covid- 19.
- Pública, s. d. (2020). *Desinfección en el hogar*. México: organización panamericana de la salud, OMS organización mundial de la salud.
- Provisionales, o. (7 de abril del 2020). *Covid-19 inocuidad de los alimentos*. México: organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.
- Pública, s. d. (2020). *Desinfección en el hogar*. México: ops organización panamericana de la salud, organización mundial de la salud.

Revista habanera de ciencias médicas, 1-15.

Serradilla Castaño María del Carmen. (2016). *Seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería: módulo transversal*. Editorial CEP, S.L.

R Jurado Jiménez, C. A. (2012). Fiebre tifoidea. *Infectología*, 54.

Sofía. (2020). *seguridad alimentaria*. México: última edición.

Tortora, Gerard J.. (2017). *Introducción a la Microbiología* Ed.12°. Española: Medica Panamericana.

# ANEXOS

Anexo 1. Encuestas sobre Covid y enfermedades transmitidas por alimentos

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
**Encuesta sobre COVID y Enfermedades trasmisibles por los alimentos.**

Somos estudiantes de la Licenciatura en Nutriología, te pedimos tu colaboración para el llenado de esta encuesta. Los datos aquí recopilados serán estrictamente confidenciales. Con este trabajo pretendemos evaluar el impacto de COVID- 19 y su relación con las Enfermedades transmitidas por los alimentos; dicho resultado forma parte de nuestro proceso de Tesis. Agradecemos tu valioso apoyo.

1.- ¿Usted estudia?  
Sí  NO

2.- Sexo  
Hombre  Mujer

3.- Edad: 19 años

4.- Lugar donde radica actualmente: Tuxtla Gutiérrez

5.- Vives:  
Solo/a  Pareja  Hijo/a  Con padres  Familia nuclear  Con otros familiares

6.- Actividad a la que se dedica: estudiante

7.- Nivel económico percibido:  
Muy bajo  Bajo  Medio  Alto

8.- ¿Antes de la pandemia, consumía alimentos fuera de casa?  
Sí  No

9.- ¿Cuántas veces por semana?  
2 a 3  más de 3  ninguna

10.- Mientras estuvo en confinamiento ¿aumentó el consumo de comida preparada fuera de casa?  
Sí  No

11.- Mientras estuvo en confinamiento ¿disminuyó el consumo de comida preparada fuera de casa?  
Sí  No

12.- ¿En un periodo de un 1 a 2 años antes de la pandemia, usted o algún familiar de su núcleo cercano padeció de alguna enfermedad por consumir alimentos contaminados?  
Sí  No   
¿Cuántas veces? ninguna

13.- Cuando consumió alimentos contaminados antes de la pandemia y tuvo alguna enfermedad a causa de ello, el origen de la comida fue:  
Hogar  Vía pública (calle, parque)  Mercado.  Centro comercial.  Restaurantes.   
Comedores sociales  Fondas o cocinas económicas  Tiendas de conveniencia (Oxxo, Extra)  Otra: \_\_\_\_\_

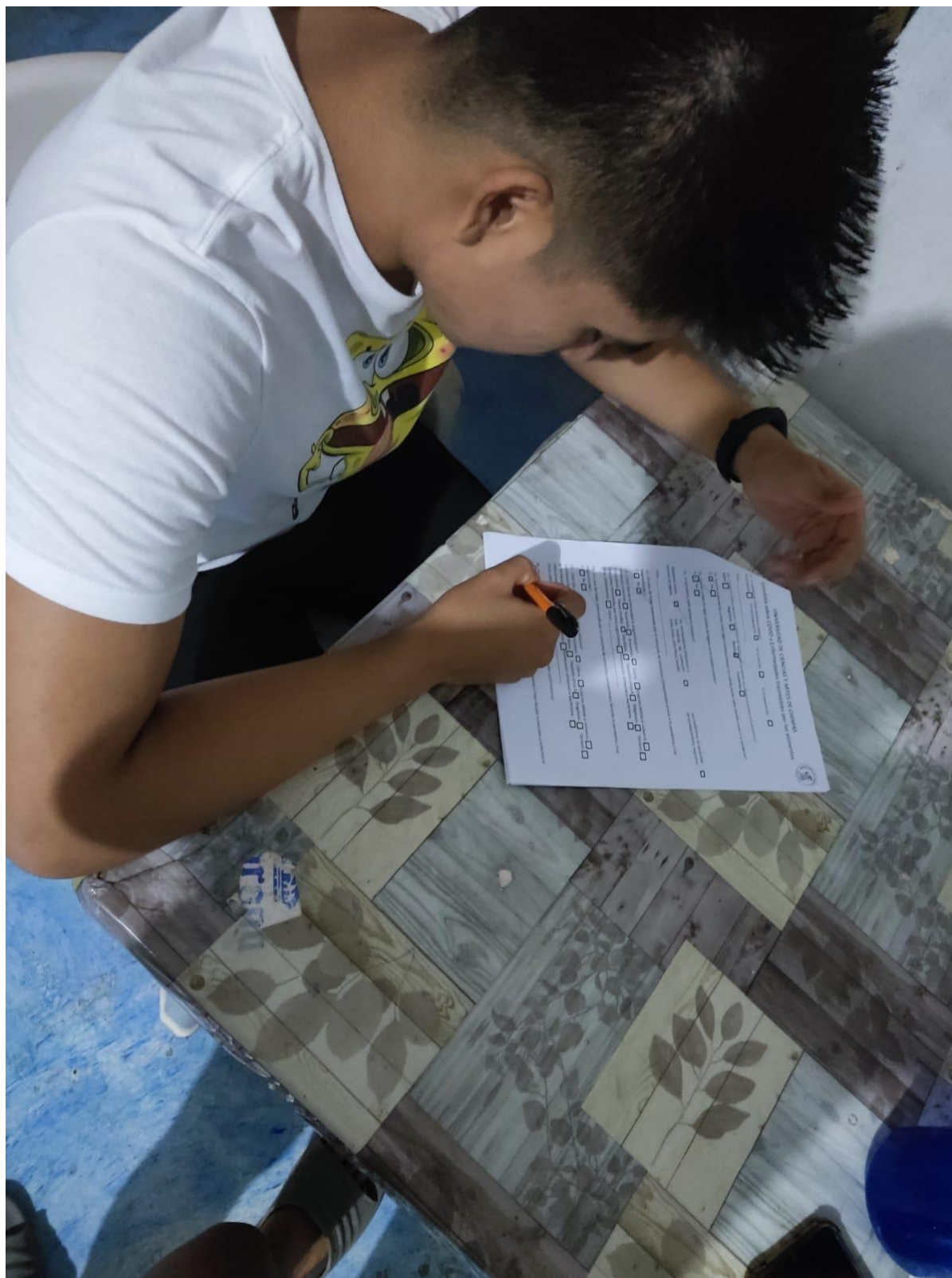
14.- ¿Durante la pandemia usted o algún familiar de su núcleo cercano padeció alguna enfermedad por consumir alimentos contaminados?  
Sí  No   
¿Cuántas veces? ninguna

15.- Cuando consumió alimentos contaminados durante la pandemia y tuvo alguna enfermedad a causa de ello, el origen de la comida fue:  
Hogar  Vía pública (calle, parque).  Mercado.  Centro comercial.  Restaurantes.   
Comedores sociales  Fondas o cocinas económicas  Tiendas de conveniencia (Oxxo, Extra)  Otra: \_\_\_\_\_

16.- ¿Durante la pandemia, la higiene de sus alimentos cambió?  
Sí  No

**Anexo2. Encuestado**



**Anexo 3. Encuestado**

**Anexo 4. Encuestado**

**Anexo 5. Encuestados**