



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

**PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO/A EN GASTRONOMÍA**

**MÉTODOS Y TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN PARA LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA EN RESTAURANTES POST COVID**

AUTOR: Limaico Vinueza Joselin Magali

DIRECTOR: GALARZA CACHIGUANGO IVAN SANTIAGO. Mgs

IBARRA
2023

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO/A EN GASTRONOMIA**

APROBADO POR:

MSG. Galarza Cachiguango Iván Santiago



Firma

MSG. Buenaño Allauca Mónica Patricia



Firma

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Limaico Vinueza Joselín Magali, bajo mi supervisión.

Ciudad, a los 27 días del mes de septiembre del 2023



Firma

MsG. Galarza Cachiguango Iván Santiago



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004086748		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Limaico Vinueza Joselin Magali		
DIRECCIÓN:	Atuntaqui		
EMAIL:	limaicojoselin12@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0968678490

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE DESINFECCION PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN RESTAURANTES POST COVID
AUTOR (ES):	Limaico Vinueza Joselin Magali
FECHA: DD/MM/AAAA	18 de octubre del 2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Gastronomía
ASESOR /DIRECTOR:	MSG. Galarza Cachiguango Iván Santiago

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de noviembre de 2023

EL AUTOR:

(Firma) 

Nombre: Limaico Vinueza Joselin Magali

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le agradezco a Dios por darme la fortaleza para seguir adelante con mis objetivos, a mis padres que nunca dudaron de mí y siempre me apoyaron sin importar las circunstancias, a mi familia que siempre confió en mí y me apoyo sin dudarlo, gracias a todos ellos que sin su apoyo económico y moral no hubiese llegado hasta donde estoy.

DEDICATORIA

El trabajo se lo dedico a mis padres, quienes estuvieron presentes en este proceso dando apoyo y ayudando a superar cada obstáculo, por enseñarme que jamás debo darme por vencida, gracias por enseñarme afrontar con valentía cada mal momento y ayudarme a mejorar día a día como hija, persona, hermana y ser humano.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	5
DEDICATORIA	6
CONTENIDO	7
Índice de Tablas	10
Índice de Figuras	11
Índice de Anexos	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN	15
Antecedentes del problema.....	15
Planteamiento del problema	16
Formulación del problema.....	17
Objeto de estudio	17
Descripción del área de estudio	17
Justificación	17
Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
CAPÍTULO I	19
MARCO TEÓRICO	19
1.1. Fundamentación teórica	19
1.1.1. El Covid-19, origen e implicaciones en el sector gastronómico	19
1.1.2. Protocolos para la limpieza y desinfección de alimentos	19
1.1.3. Buenas prácticas de manufactura (BPMs).....	20
1.1.4. Procedimientos operativos estandarizados (POE).....	20
1.1.5. Teoría de la calidad de gestión total	20
1.1.6. Generalidades del programa de limpieza y desinfección	21
1.1.7. Características que debe contener un buen sanitizante o desinfectante de alimentos	21
1.1.8. Seguridad alimentaria	22
1.1.9. Evolución de la seguridad alimentaria.....	22
1.1.10. Entes regulatorios oficiales con competencia en inocuidad alimentaria...	23

1.1.11. El Codex.....	24
Figura 2.....	25
1.1.12. La seguridad de la alimentación y el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP).....	25
1.1.13. Etapas para implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP).....	26
1.1.14. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y el Modelo ISO	27
1.1.15. Inocuidad de alimentos: Análisis de riesgos	28
1.1.16. Fases esenciales para la inocuidad en los alimentos	28
1.1.17. Resistencia de los microorganismos a los sanitizantes	29
1.1.18. Consideraciones del transporte y entrega de alimentos en el contexto Covid-19	29
1.1.19. Métodos de desinfección de alimentos y equipos utilizados en los restaurantes	30
1.1.20. Desinfectantes utilizados en la industria de la alimentación.....	30
1.2. Fundamentación empírica	33
1.3. Fundamentación conceptual.....	34
1.4. Aspectos Normativos	35
CAPÍTULO II.....	37
2. METODOLOGÍA.....	37
2.1. Tipos de investigación.....	37
2.1.1. Investigación descriptiva	37
2.1.2. Investigación Transversal	37
2.2. Enfoque de la investigación	37
2.3. Técnicas de recolección de datos	38
2.4. Instrumento (s) de investigación	39
2.5. Recolección y procesamiento de los datos	39
CAPÍTULO III	41
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	41
3.	41
3.1. Organismos que avalan los productos y prácticas de desinfección post Covid-19.	41
3.2. Resultados vinculados al objetivo 1: Análisis cualitativo de fuentes consultadas que abordaron el proceso de desinfección de superficies y alimentos ante el virus SARS-CoV-2 generador de la enfermedad COVID-19.	43

3.2.1. Principales sugerencias de buenas prácticas emitidas por autores consulados	44
3.3. Resultados vinculados al objetivo 2: Principales sugerencias de procedimientos, productos o sustancias que se han identificado con base a la indagación en los artículos científicos y que se recomiendan para la desinfección de superficies, equipo y utensilios	45
3.4. Resultados vinculados al objetivo 3: Principales sugerencias de procedimientos, productos o sustancias para la desinfección de frutas y verduras.....	49
3.5. Prueba de efectividad de productos sobre la eliminación de COVID-19 en alimentos y superficies	50
CAPÍTULO III	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
4.	55
4.1. Conclusiones	55
4.2. Recomendaciones.....	56
Bibliografía.....	58

Índice de Tablas

Tabla 1 Sustancias empleadas para el lavado de verduras	32
Tabla 2 Sustancias empleadas para el lavado de verduras	33
Tabla 3 Síntesis del proceso investigativo aplicado	37
Tabla 4 Ecuaciones de búsqueda considerando palabras claves asociadas al tema de estudio.....	38
Tabla 5 Organismos oficiales que avalan los métodos de desinfección post-Covid.....	42
Tabla 6 Ejemplo de algunos productos y especificaciones que emite la lista N de la EPA	43
Tabla 7 Desinfectantes mas empleados y sus concentraciones	45
Tabla 8 Desinfectantes recomendados para hornos en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	46
Tabla 9 Desinfectantes recomendados para plancha en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	47
Tabla 10 Desinfectantes recomendados para mesones/mesas de trabajo en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	47
Tabla 11 Desinfectantes recomendados para enfriadores en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	48
Tabla 12 Desinfectantes recomendados para Utensilios de mano en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	49
Tabla 13 Desinfectantes recomendados para verduras y vegetales de mano en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	50
Tabla 14 Desinfectantes recomendados para verduras y vegetales de mano en restaurantes para diversos microorganismo incluyendo el coronavirus	50
Tabla 15 Resultados de laboratorio posterior al empleo de productos de desinfección	51
Tabla 16 Resusltados de laboratorio posterior al empleo de productos de desinfección	51

Índice de Figuras

Figura 1 Elementos básicos de un sistema de control de alimentos.....	24
Figura 2 Objetivo del codex.....	25
Figura 3 Etapas para implementar un HACCP.....	26
Figura 4 Requisitos de la ISO 22000.....	27
Figura 5 Tipos de desinfectantes utilizados en la industria de la alimentación.	32
Figura 6 Proceso de revisión documental.....	39
Figura 7 Flujo sintetizado del proceso de recopilación y procesamiento de la información.....	40
Figura 8 Alimentos y utensilios considerados en el análisis de laboratorio para identificar la presencia del SARS-CoV-2.....	52
Figura 9 Proceso aplicado para determinar efectos de sustancias recomendadas en la desinfección de alimentos y superficies que tenían presencia de SARS-CoV-2..	53
Figura 10 Resultados de laboratorio tanto de los alimentos como de los utensilios que tuvieron en contacto con persona infectada de COVID-19 y que fueron sometidos desinfección.	54

Índice de Anexos

ANEXOS	62
Anexo 1: Árbol de problemas.....	62
Anexo 2: Modelo de ficha bibliográfica.....	63
Anexo 3:Ficha para la recopilación de información.....	64
Anexo 4: ficha de desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida	66
Anexo 6: Ficha de desinfección para frutas y vegetales aplicadas en la nueva realidad COVID 19	68
Anexo 7: Ficha de desinfección para Superficies, equipos, utensilios aplicados en la nueva realidad COVID 19	69
Anexo 8: Fichas consolidadas con datos recopilados.....	70
Anexo 9: Resultado de laboratorio de muestras de alimentos y objetos que estuvieron en contacto con paciente COVID-19.....	118
Anexo 9: Resultado de laboratorio de muestras de objetos y alimentos tratados con productos de desinfección recomendados ante el COVID-19.....	119

RESUMEN

El presente estudio buscó precisar métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en la materia prima y equipos que se emplean en los restaurantes, con especial interés en los que permiten la eliminación del agente biológico causante del coronavirus en frutas, verduras, equipos y utensilios. Como metodología se aplicó un estudio cualitativo, de alcance descriptivo, soportado en una indagación de fuentes primarias y secundarias. Como complemento se realizó un análisis de laboratorio de muestras de fruta y cuchillo que estuvieron en contacto con una persona contagiada de COVID-19 para determinar la presencia del SARS-CoV2 y luego del uso de los desinfectantes recomendados en los estudios científicos evaluados. Se conoció sobre un conjunto de productos y técnicas de empleo particular para equipos de cocina y otros para frutas o verduras que son efectivos ante el coronavirus. Como conclusión destacada se planteó que la aplicación de sustancias o productos como el vinagre, cloro y yodo, son apropiados para desinfectar frutas y verduras, mientras que para superficies y utensilios están el cloro, amonio cuaternario, detergente neutro líquido y el ácido láctico. El estudio de laboratorio indicó que utensilios como el cuchillo o en frutas tocadas de forma prolongada por una persona enferma de coronavirus puede tener una carga viral que representa un riesgo de contagio. Se demostró que al ser aplicado las técnicas de desinfección en las frutas y cuchillo se eliminaba la presencia del coronavirus.

Palabras claves: métodos desinfección, frutas, equipos de cocina, coronavirus, restaurante

ABSTRACT

The present study sought to specify disinfection methods and techniques for food safety in raw materials and equipment used in restaurants, with special interest in those that allow the elimination of the biological agent that causes the coronavirus in fruits, vegetables, equipment and utensils. . As a methodology, a qualitative study was applied, with a descriptive scope, supported by an investigation of primary and secondary sources. As a complement, a laboratory analysis of fruit and knife samples that were in contact with a person infected with COVID-19 was carried out to determine the presence of SARS-CoV2 and after the use of the disinfectants recommended in the scientific studies evaluated. It was learned about a set of products and techniques of particular use for kitchen equipment and others for fruits or vegetables that are effective against the coronavirus. As an outstanding conclusion, it was stated that the application of substances or products such as vinegar, chlorine and iodine, are appropriate to disinfect fruits and vegetables, while for surfaces and utensils there are chlorine, quaternary ammonium, liquid neutral detergent and lactic acid. The laboratory study indicated that utensils such as a knife or fruit touched for a long time by a person sick with coronavirus may have a viral load that represents a risk of contagion. It was shown that when disinfection techniques were applied to fruits and knives, the presence of the coronavirus was eliminated.

Keywords: disinfection methods, fruits, kitchen equipment, coronavirus, restaurant

INTRODUCCIÓN

Antecedentes del problema

El origen de la higiene y control de los alimentos se remonta a los inicios de la historia de la humanidad, en el intento del hombre por conseguir alimentos para satisfacer sus necesidades. Según De Oliveira et al. (2016) indican que en la Grecia clásica se empleaban normas higiénicas para la inspección de los alimentos, especialmente para la carne debido a la facilidad para alterarse, pues ya eran conocidos los efectos producidos por ciertos parásitos.

El deguste de comidas en restaurante se remonta al siglo XVI, cuando se reporta el primer establecimiento bajo este concepto, es decir, un local con las condiciones y personal para que los comensales pudieran adquirir un determinado tipo de alimento preparado según un menú establecido, pudiéndolo comer en el mismo local. Este se dio en París la capital francesa para el año de 1765 (Egwari et al., 2020).

Como expresa Ordóñez y Robalino (2018) surgió de la necesidad de quienes se alojaban en hosterías o posadas de disponer de alimentos cocidos en estos lugares. Se propusieron comidas como guisos surgiendo el término francés *restaurer* cuyo significado es restaurar, que en términos simples hace alusión a la fusión de recibir alimento y descanso.

Al respecto, García et al. (2017) expresan que en la actualidad los restaurantes son muy variados e incluso han surgido regulaciones en los países para normarlos tanto administrativamente como a nivel de la higiene alimentaria.

En este último contexto, Manzo et al. (2020) mencionan que estas normas incluso se han estandarizado y llevan como fin; el aseguramiento de la inocuidad de las bebidas y alimentos que se consumen en estos establecimientos. También indican que las exigencias de los clientes han cambiado, pues sus exigencias sus mayores, no solo en la calidad, sino en la higiene con la que se preparan los alimentos y del establecimiento en general.

A nivel mundial han surgido y brindado reconocimiento a un conjunto de normas, las cuales se toman como referencia en el proceso de preparación de alimentos, empaquetado y transporte, estas normas han sido consideradas por los restaurantes con el objetivo de garantizar una adecuada higiene y con ella la seguridad alimentaria de las personas (Kaskela et al., 2021).

Bomba y Susol (2020) exponen como destacadas las normas *IFS International Food Standard* o conocidas como IFS creadas en el año 2003 y que se subdividen en un conjunto de cinco normas las cuales son: IFS FooD, IFS Markets Food, IFS Wholesale / cash & Carry, Norma IFS Logistic y IFS Global markets Logistics, siendo la más destacada la *IFS Food*, que regula procesos de auditorías en negocios que se encargan de tratar, procesar, empaquetar, en general los que manipulan alimentos.

Para el año 2005 se publicó la primera versión de la norma ISO 22000, la cual se concentra en establecer disposiciones sobre la inocuidad de los alimentos. Otra norma es la SQF (Safe quality food, traducido del inglés: sistema de gestión de inocuidad alimentaria) la cual plantea las pautas para un sistema de gestión de inocuidad de manera integrada, tomado de (Bomba & Susol, 2020).

Bomba and Susol (2020) mencionan que la SQF es un estándar de certificación para procesos y productos, que consiste en un sistema integrado de gestión de inocuidad y calidad alimentaria sustentado en un programa global de certificación, diseñado para

que las organizaciones muestren su conformidad con los requerimientos de seguridad alimentaria

En torno a esto, García et al. (2017) plantean que los cambios importantes asociados a la tecnología de alimentos surgieron como consecuencia de lo antes descrito, por consiguiente, se inicia el desarrollo de métodos de esterilización y pasteurización, considerados como necesarios para garantizar la higiene y conservar los alimentos.

El control e inspección sanitaria de los alimentos para finales del siglo XIX, tenía como objetivo principal garantizar que no existieran microorganismos responsables de enfermedades causadas por la ingesta de alimentos. Cabe destacar que, para este período la toxicidad en los alimentos no era evaluada, pues las técnicas de control de la calidad solo se basaban en oler, ver y tocar, utilizando algunos métodos analíticos poco desarrollados de tipo químicos, físicos y microbiológicos (Palomino et al., 2018).

En la actualidad el desarrollo que ha experimentado la industria agroalimentaria así como la evolución de los métodos de análisis, los avances en cuanto a tecnologías alimentarias conjuntamente con la modernización en los procesos de comercialización, requieren de mayor intervención por parte de entes gubernamentales con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos (Ortiz & Castro, 2020).

Al respecto, Manzo et al. (2020) refieren que hoy en día, existe un conjunto de instituciones cuyo objetivo consiste en velar por la seguridad y las condiciones higiénicas de los consumidores, para regular y coordinar la disciplina del control, inspección e higiene de los alimentos a través de códigos y orientaciones de las prácticas.

Planteamiento del problema

Los restaurantes son establecimientos en los que necesariamente se manipulan alimentos durante la preparación de los distintos platos que ofrece en el menú. En este sentido han surgido disposiciones para regular la actividad en cuanto al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos y la higiene en general (Harris et al., 2021).

Ante el COVID-19 tal como lo plantean Finger et al. (2021) las exigencias sanitaria se incrementaron y los establecimientos que venden comida preparada tuvieron que readaptar sus procesos de procesamientos y envasado de alimentos. Incluso han migrado al establecimiento de sistemas de gestión de inocuidad alimentaria.

Los sistemas de gestión se enfocan en buenas prácticas de higiene, emiten sugerencias para sanear los alimentos, delimitar las zonas de recepción, almacenamiento y elaboración de los alimentos. Muchas de estas prácticas también brindan recomendaciones a los encargados de manipular alimentos para que sean garantes de la inocuidad de los alimentos y de la pulcritud de las superficies, utensilios y demás objetos que por lo general están en contacto con los alimentos.

La desinfección alimentaria es parte fundamental del proceso de manejo de alimentos en un restaurante (Hashanuzzaman et al., 2020). Sin embargo; muchos no tienen conocimientos de cómo hacerlo ya que existe muchas maneras de desinfectar un alimento o una superficie. En este contexto COVID-19, el desconocimiento de esquemas adecuados de desinfección de superficies e inocuidad de los alimentos genera preocupación en los propietarios de restaurantes.

Considerando lo anterior, el siguiente trabajo investigativo pretende disipar las inquietudes y desinformación existente en los restaurantes sobre la mejor manera de desinfección de áreas donde son procesados los alimentos y la limpieza de estos. Tomando en cuenta lo anterior lo más importante es proteger a los consumidores, más

aún en un panorama poco claro debido a que el COVID-19 es un virus poco estudiado y se desconoce si este se propaga a través de los alimentos que hayan estado en contacto con este.

Formulación del problema

¿Cuáles son los métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria para restaurantes post COVID-19?

Objeto de estudio

Métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria, COVID -19

Descripción del área de estudio

Cultura del cuidado de la salud alimentaria

Implementación de normativas en áreas de alimentos y bebidas.

Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de alimentos y bebidas.

Justificación

En el año 2020 se dio a conocer que la pandemia COVID-19 era provocada por el virus del SARS-CoV2; que se transmite por contacto humano. Hasta el momento no hay estudios que afirmen que el contagio de este virus pueda darse por los alimentos (Mahmood et al., 2020).

Se demostró que el virus solo puede vivir si se aloja en un huésped animal o humano, sin embargo, no es un caso imposible, ya que una persona infectada puede estornudar y toser en los alimentos, por ende, se contaminaría, y si es consumido de inmediato por una persona probablemente pueda contagiarse.

La investigación es conveniente debido a que; en primer lugar los resultados que se obtengan del estudio permitirán comprender las técnicas y métodos actuales de desinfección de alimentos así como de áreas o superficies que estén en contacto con estos, en establecimientos que expendan alimentos, tomando en cuenta que en el nuevo contexto post COVID-19, se han desarrollado nuevas exigencias y requerimientos por parte tanto de los consumidores como de entes gubernamentales; en cuanto al control e higiene de los alimentos.

Con relación a la utilidad que tienen los resultados del estudio en desarrollo, es posible mencionar que el mismo permitirá no solo comprender esquemas actuales asociados a la forma de sanitización de los alimentos, limpieza de equipos y utensilios empleados en los restaurantes; sino que también permite establecer nuevos criterios para adaptar los métodos ya existentes a las condiciones post COVID-19.

De esta manera las derivaciones o resultados que se obtengan permitirán plantear técnicas o estrategias de desinfección y en tal sentido, garantizar el control, supervisión e higiene en materia de seguridad alimentaria.

Con respecto a la relevancia social, ante el proceso pandémico que enfrenta la humanidad, ha surgido preocupación sobre la posibilidad de transmisión del virus a través de los alimentos, resulta importante tener conocimiento en torno a nuevos métodos y técnicas para la desinfección tanto de alimentos como de las superficies donde estos son manipulados.

Con relación a las implicaciones prácticas, se destaca que a medida que han evolucionado las actividades de los restaurantes; también las exigencias de los clientes han cambiado, no solo a nivel de calidad de los alimentos sino también de la higiene.

En este sentido, la ejecución del estudio proporcionará resultados, a los encargados de restaurantes para que estén informados sobre técnicas, métodos de desinfección y marcos normativos en los cuales se efectúan sugerencias; en cuanto a aplicación de medidas para garantizar la higiene de los alimentos, por ende, la seguridad alimentaria.

De igual manera, mediante los resultados será posible resolver la inquietud que tiene tanto la población como los propietarios de restaurantes, debido al desconocimiento que existe referente a las técnicas de higiene postpandemia. Por consiguiente, las derivaciones obtenidas de la investigación permitirán informar sobre las nuevas medidas a considerar ante el contexto actual, y así puedan estos desarrollar esquemas de información de manera tal que, puedan informar a sus clientes al respecto.

Si bien el tema de la seguridad alimentaria no es nuevo, sin embargo, ante la pandemia surgida los métodos de sanitización han cambiado, y aún existe desconocimiento en torno a esto, especialmente con respecto a los productos o sustancias que sean efectivos para combatir este virus. Por consiguiente, el estudio ayudará a establecer nuevas formas de evaluación y análisis de las diferentes situaciones en los restaurantes.

En el contexto teórico, cabe destacar que la investigación se justifica debido a diferentes razones, en primer lugar, por la brecha significativa en cuanto a la efectividad y tipos de métodos y técnicas a utilizar en los restaurantes para la desinfección de los alimentos tras la pandemia.

En tal sentido, el estudio contribuirá a generar nuevos elementos que ayuden a especificar cuáles son las técnicas presentes y las que resulten más efectivas ante este virus. De este modo, se asegura a tener una claridad en este contexto. Estos resultados también contribuirían al estado del arte y al conocimiento que se tiene actualmente en materia de seguridad alimentaria y en especial en el contexto Covid-19.

La Universidad Técnica del Norte, dispone de líneas de investigación cuyo objetivo es crear conocimientos que sirvan en el desarrollo de proyectos que beneficien al país. En tal sentido, los resultados generados por el estudio contribuirían a tales fines, asimismo serán de apoyo para futuras investigaciones relacionadas con la abordada en el presente trabajo.

Objetivos

Objetivo general

Definir los métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en la materia prima y equipos.

Objetivos específicos

- Identificar trabajos empíricos que hayan estudiado el contagio del COVID-19 en alimentos.
- Precisar procedimientos de desinfección para equipos y utensilios de cocina.
- Especificar procedimientos de desinfección para materia prima como frutas y verduras.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación teórica

1.1.1. El Covid-19, origen e implicaciones en el sector gastronómico

El Covid-19 según la Organización Mundial de la Salud(2020) es una enfermedad ocasionada por incidencia del virus SARS-CoV-2. Los primeros casos reportados se vinculan a la población de Wuhan en China. La sintomatología es variada e incluso reciente mente se han conocido mutaciones del virus que ha originado variantes de la enfermedad y de los síntomas. Entre los más comunes se menciona tos seca, cansancio, fiebre.

Los pacientes con síntomas graves se caracterizan por dificultada para respirar, opresión constante en el pecho, temperaturas superiores a los 38° C, pérdida del apetito. Las condiciones que origina la enfermedad y que se consideran las más complicadas, las cuales se relacionan con cuadros de pacientes que incluso llegan a morir esta la insuficiencia multiorgánica, insuficiencia respiratoria aguda, la tromboembolia, la septicemia, o también lesiones renales, cardíacas y hepáticas (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La gravedad de la enfermedad y la capacidad de transmisión del virus, aunado al desconocimiento existente en torno a este, tuvo implicaciones en todos los sectores económicos (Liu et al., 2020). En el campo de la gastronomía y la industria alimenticia en general sus repercusiones fueron significativas, desde el cierre de establecimientos por periodos prolongados, variaciones significativas en los procesos productivos, incorporación de medidas sanitarias más severas (Yang et al., 2021).

Debido a que no era claro el mecanismo de transmisión de la enfermedad se construyó alrededor de la industria alimenticia un interés y al mismo tiempo una elevada preocupación alrededor de la posibilidad de poder adquirir la enfermedad a través de los alimentos, por contacto con superficies que lo contienen o simplemente al estar ingiriendo comidas en un establecimiento cerca de otras personas. Esto redujo significativamente los ingresos económicos y muchos restaurantes cerraron, otros con mayor capacidad desarrollaron esquemas de sanitización (Kostromitina et al., 2021).

Una vez desarrolladas investigaciones sobre el COVID-19 y conocido la forma de transmisión, se adoptaron acciones por parte de los Estados para flexibilizar las medidas adoptadas. Esto dio una reapertura a muchos sectores entre estos el de suministro de alimentos. Sin embargo, se mantienen los estrictos controles y exigencias por parte de las autoridades e incluso por los mismos clientes (Luo & Xu, 2021) .

1.1.2. Protocolos para la limpieza y desinfección de alimentos

En la industria alimentaria, la preservación de la seguridad de los alimentos juega un papel importante las buenas condiciones de higiene en los utensilios, equipos y áreas de trabajo que estén en contacto directo con estos. Por consiguiente, se deben implementar programas de desinfección y limpieza así como el desarrollo de procedimientos adecuados para cada superficie de trabajo (Chen et al., 2020).

La desinfección y limpieza en los alimentos son dos procesos distintos, sin embargo, ambos se complementan. Masotti et al. (2019) plantean que la presencia de

materia orgánica minimiza de manera significativa la acción de los desinfectantes; por ello, es necesario que antes de aplicar una solución para desinfectar, las áreas de trabajo deben ser correctamente higienizadas con detergentes.

El propósito de las prácticas de limpieza es la eliminación de los diversos tipos de suciedad, bacterias, residuos de agroquímicos, tanto en superficies como en equipos, bien sea de polvo, residuos de alimentos, entre otros. Un correcto proceso de desinfección se efectúa mediante métodos físicos aplicando altas temperaturas, irradiación o disecación. También pueden emplearse métodos químicos mediante el uso de productos desinfectantes (Masotti et al., 2019).

1.1.3. Buenas prácticas de manufactura (BPMs)

Según Estigarribia et al. (2019) indican que las BPMs, constituyen una serie de normas, criterios y guías las cuales están orientadas hacia prácticas que permitan la elaboración y producción de alimentos con inocuidad probada, que cumplan con las expectativas de los consumidores.

En este orden de ideas, De Oliveira et al. (2016) las BPMs ayudan a garantizar la calidad y seguridad de los productos, satisfacen los requerimientos de los consumidores y disminuyen los riesgos, también aumentan el rendimiento y la eficiencia. Estas prácticas representan un beneficio para la empresa, pues genera desarrollo económico y permiten satisfacer las necesidades de los clientes para la adquisición de productos seguros.

1.1.4. Procedimientos operativos estandarizados (POE)

Representan esquemas específicos desarrollados de manera estandarizada que buscan, precisar mecanismos de llevar a cabo determinados procesos (Basurto et al., 2019). La estandarización de tareas y actividades puede aplicarse en diversas áreas. En el caso de la industria de los alimentos es común ver POE para trazabilidad de los alimentos preparados, limpieza y desinfección de superficies, control de plagas o virus que puedan contaminar los alimentos o equipos con los cuales estos están en contacto, manejo del agua empleada en la cadena de producción o preparación de comidas, entre otros.

Los POE además, facilitan el establecimiento de registros que permitan hacer un seguimiento a los procesos, con el fin de que al estar ser controlados de manera eficiente se minimiza o elimina posibles riesgos o errores que pudieran afectar la inocuidad de los alimentos. También, permiten que se establezcan tareas seguras en torno a procesamiento o manipulación de alimentos (Saltos et al., 2018).

1.1.5. Teoría de la calidad de gestión total

La calidad total constituye una meta organizacional que proporciona satisfacción a los usuarios bien sea de un sistema o servicio, en torno a las políticas de la empresa. Al respecto, la implantación de un modelo de calidad tiene un rol importante, pues, otorga un valor agregado al servicio ofrecido, incidiendo en la eficiencia de la organización, también en el control y mejora continua de los procesos (Chacón & Rugel, 2018).

Esta teoría no es una definición netamente propia en el contexto de la administración de negocios, debido a que tiene sus orígenes en otras áreas como la teoría del liderazgo, el desarrollo y cultura organizacional y el trabajo en equipo. No obstante, diversos autores de la calidad total han adoptado e integrado estos conceptos a otros ya existentes para la construcción de la teoría de la calidad total (Xu et al., 2020).

Con base en lo antes expuesto, Ladewski y Al-Bayati (2019) plantean que se desprende el concepto de la calidad total la cual se define en función del consumidor, pues abarca y compromete cada elemento de una organización así como también a su personal. El eje central de la calidad total, Consiste en lograr que todo se realiza bien desde el principio, al respecto la calidad debe ser incorporada al sistema.

En este contexto, Chacón y Rugel (2018) refieren que es necesario mencionar que esta teoría comprende un conjunto de innovaciones en el área de la gestión empresarial, pues no solo se aplica en las actividades de manufactura; también en el sector de la administración pública y de servicios.

1.1.6. Generalidades del programa de limpieza y desinfección

Estos programas forman parte de un plan de saneamiento establecido por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia (2015); el cual está orientado en minimizar los riesgos asociados a la contaminación de alimentos en los procesos de fabricación, envasado y almacenamiento.

En los programas de desinfección y limpieza están involucrados los trabajadores que labora en la empresa; desde el personal de operaciones hasta los visitantes. Los objetivos de estos programas deben ser aplicados para el aseguramiento de la calidad de los alimentos frente a agentes químicos o influencias microbianas, preservar la salud de los consumidores, restablecer el uso de los utensilios e instalaciones (Chen et al., 2020).

En este contexto, Zhang et al. (2021) destacan que la elección de productos de desinfección empleados debe ser de acuerdo a la naturaleza y el tipo de superficies existentes. Por ende, el agua a utilizar debe ser potable con los estándares de calidad establecidos legalmente, asimismo los desinfectantes deben contener un germicida de amplio espectro.

Ante la presencia del Covid-19, una cantidad significativa de empresas y establecimientos comerciales dedicados específicamente a actividades de procesamiento y expendio de alimentos han adoptado técnicas de desinfección con productos cuyos compuestos son a base de amonio cuaternario, la cual es reductora de agentes contaminantes y no oxidantes (Debnath & Islam, 2021).

1.1.7. Características que debe contener un buen sanitizante o desinfectante de alimentos

Los sanitizantes son considerados como agentes de tipo físicos o químicos que cumplen la función de minimizar la contaminación microbacteriana Sirohi et al. (2021) refieren que cumplen su objetivo cuando son capaces de eliminar el 99,99% de microorganismos en un tiempo estimado que oscila entre 5 a 10 minutos.

En este contexto, Egwari et al. (2020) plantean que para que los desinfectantes sean eficaces deben tenerse presente características en función de la actividad microbacteriana; por ende, debe contar con la capacidad de eliminar microorganismos y cuya acción de amplio espectro actúe a concentraciones bajas de desinfectante.

Otra de las características se basa en las concentraciones de agentes; deben conservar su efectividad ya sea a altas o bajas, en este sentido, su acción es de estimular, retardar o eliminar microorganismos patógenos. De igual manera, deben ser solubles tanto en agua como en otros disolventes, de acuerdo a la concentración adecuada para su aplicación efectiva (Andal et al., 2021).

También la estabilidad debe ser considerada, tomando en cuenta que durante el almacenamiento de estos se producen cambios en las propiedades que los componen. Asimismo, la homogeneidad debe ser uniforme para que los principios activos se mantengan al ser aplicada la solución (Debnath & Islam, 2021).

1.1.8. Seguridad alimentaria

Destaca Todt (2008) que la seguridad alimentaria consiste en una situación en la cual todas las personas en el momento que lo requieran pueden tener acceso tanto físico como económico a alimentos nutritivos e inoos, cuyo fin es satisfacer sus necesidades de alimentación. La garantía de la seguridad nutricional y alimentaria es parte de los elementos básicos establecidos en los objetivos de desarrollo sostenible.

Con base en lo anterior, Martínez (2016) indica que sin alimentos inoos no puede existir seguridad alimentaria y que en la cadena de suministros son varios los factores que pueden incidir en la inocuidad de los alimentos; lo cual puede repercutir de manera negativa en la economía, el comercio y principalmente en la salud de las personas.

A pesar de que todos en la cadena alimentaria son responsables de la inocuidad de los productos; los gobiernos también juegan un papel importante en este contexto, pues, estos deben brindar garantías para que los alimentos consumidos por las personas cuenten con condiciones higiénicas adecuadas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017).

Los responsables de establecer normativas pueden impulsar los sistemas sostenibles de alimentación, promoviendo la cooperación multisectorial. Los entes de inocuidad de alimentos deben gestionar todos los riesgos que se encuentren asociados a esta a lo largo de la cadena alimentaria, incluyendo las situaciones de emergencia. Al respecto, cada país debe considerar las políticas estipuladas por el Codex (Todt, 2008).

La inocuidad según Masana (2015) es necesaria para mejorar la seguridad de los alimentos, la salud, los medios de subsistencia, el comercio, además incrementa el desarrollo económico y eleva la reputación de los países a nivel internacional. Al respecto, las enfermedades causadas por alimentos debido a la falta de medidas higiénicas; imposibilitan el desarrollo socioeconómico.

1.1.9. Evolución de la seguridad alimentaria

Anteriormente la seguridad alimentaria según Todd (2008) estaba basada en el análisis científico objetivo; y se centraba básicamente en los intereses de los productores, sin embargo, diversos países la orientaban hacia la aplicación de los principios de precaución con el fin de dar soluciones a las preocupaciones tanto políticas como ciudadanas.

En el ámbito internacional actualmente, la tendencia ha sido encausada hacia la creación de agencias de seguridad alimentaria, de manera tal que estos puedan asumir la completa responsabilidad en torno a elementos de control de alimentos (Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

Lo antes mencionado implica que estas agencias deben asumir competencias de diversos entes nacionales, como ejemplo es posible citar los ministerios, que tenían responsabilidades parciales en materia de control de alimentos o bien; para distintas partes dentro de la cadena de producción y distribución (Martínez, 2016).

Con base en lo antes expuesto, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017) infiere que la unificación de las competencias de

los diversos órganos en muchos países se está generando una consolidación en cuanto a las legislaciones pertinentes. Otro elemento común, se basa en que el trabajo de estas agencias va a depender de la cooperación de otros actores sociales importantes, como los productores conjuntamente con sus asociaciones.

Cabe destacar que esta colaboración es esencial pues, les permitirá a las agencias obtener información en torno al uso de procesos y tecnologías, dado el inconveniente de tener un sistema de control al tanto de los cambios tecnológicos respecto a la producción de alimentos (Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

Asimismo, Martínez (2016) menciona que se tiene que en la actualidad para los controles de la calidad a lo largo de la cadena alimentaria, los sistemas utilizados son descentralizados y dependen de manera directa de la colaboración que ofrecen los productores.

1.1.10. Entes regulatorios oficiales con competencia en inocuidad alimentaria

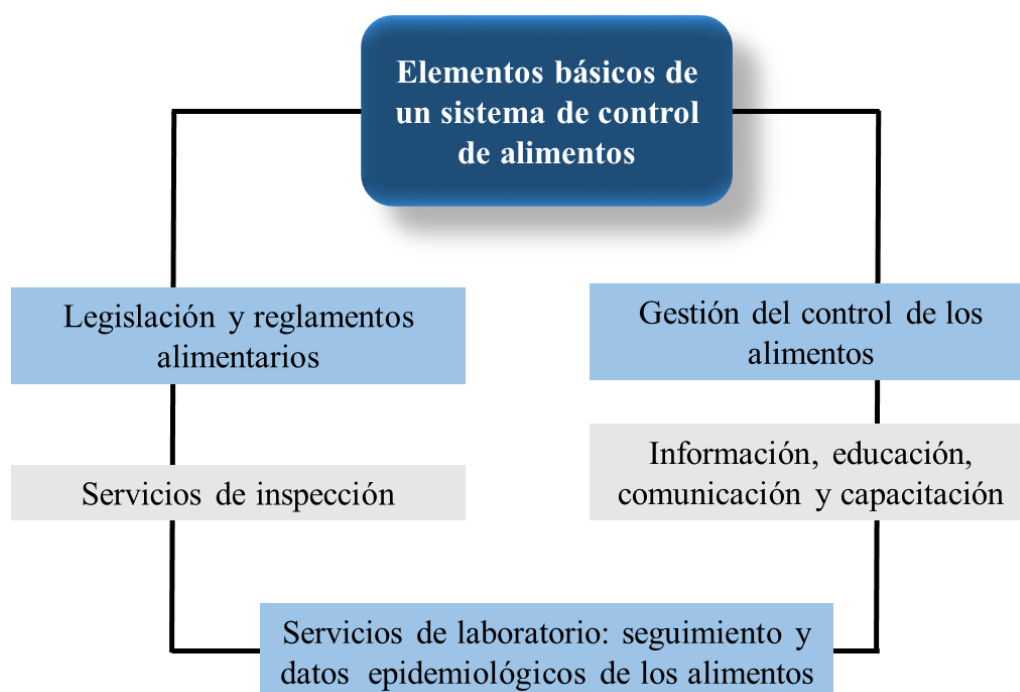
Dada la relevancia que tiene para la salud de las personas, es necesario la existencia de entidades regulatorias con competencia en esta materia. Pues, para la economía resulta conveniente que los sistemas estatales contribuyan en mantener el comercio y sostener la infraestructura turística (Liu et al., 2020).

En torno a esto, se desprende que, la competencia del ente regulatorio va a depender de la capacidad que este posea para supervisar los procesos de producción y el comercio en el sector productivo. En tal sentido, se debe conservar una cobertura suficiente asociada a la calidad y a la cantidad, de manera que exista un control efectivo sobre los diversos medios de producción (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2020).

Con base en lo anterior, Egwari et al. (2020) indican que el control de alimentos, es concebido como la actividad que regula el cumplimiento obligatorio por parte de autoridades locales o nacionales, cuyo objetivo se basa en la protección al consumidor, también en garantizar que los alimentos sean inocuos, por tanto, aptos para el consumo de las personas.

Asimismo, refiere Masana (2015) que deben cumplir con las políticas de calidad e inocuidad, en función de lo estipulado legalmente. La máxima responsabilidad de este control está orientada a crear y hacer que las leyes se cumplan, cabe destacar que el sistema de control de alimentos está integrado por cinco elementos básicos, tal como se describe en la figura 1.

Figura 1
Elementos básicos de un sistema de control de alimentos



Nota: Adaptado de Masana (2015).

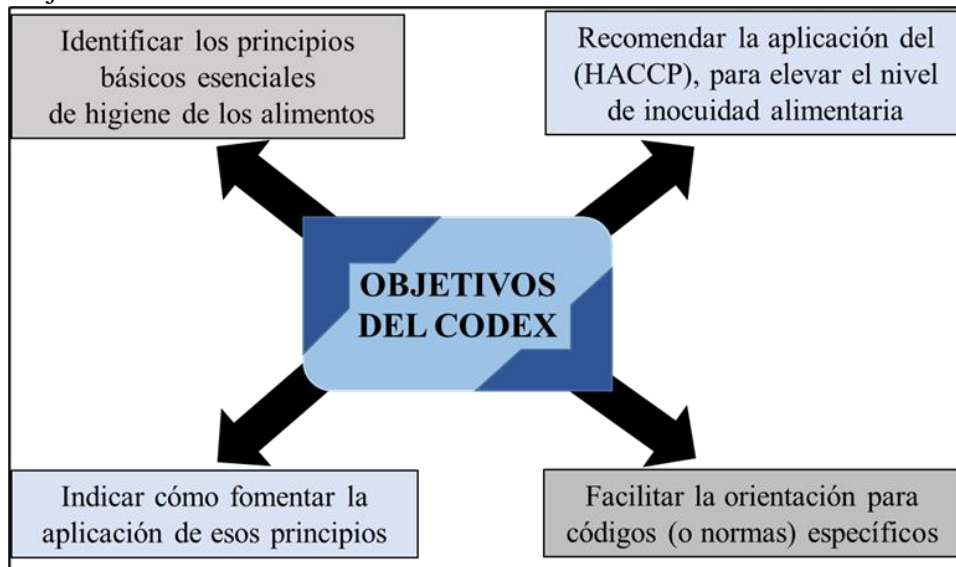
1.1.11. El Codex

El Codex es un código alimentario sobre el cual Kleeberg (2007) refiere que se trata de un conjunto de modelos para los alimentos presentados uniformemente. Fue creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) conjuntamente con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); en el año de 1962.

Se destaca que en 1997, este código estableció nuevos reglamentos basados en la higiene de los alimentos, tales como; el código internacional de prácticas; que contempla los fundamentos generales en materia de higiene alimentaria. El sistema de análisis de peligros y puntos de control (HACCP) y lineamientos de aplicabilidad. También los factores para establecer criterios asociados a principios microbiológicos de los alimentos (De Oliveira et al., 2016).

El Codex según Kleeberg (2007) establece una serie de objetivos basados; en la identificación de elementos básicos asociados a la higiene de los procesos aplicados en la cadena alimentaria. El segundo objetivo; trata de la aplicación del HACCP para analizar los puntos críticos y peligros y aumentar la inocuidad en los alimentos y el último objetivo es brindar orientación respecto a las normas o códigos determinados (Ver figura 2).

Figura 2
Objetivo del Codex



Nota: Adaptado de Kleeberg (2007)

1.1.12. La seguridad de la alimentación y el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)

Tal como lo indica Kleeberg (2007) tienen como principio garantizar la seguridad en la producción de los alimentos y su meta consiste en la prevención y disminución de riesgos relacionados con agentes de tipo físico, químico y biológico hasta límites aceptables. Está más orientado a prevenir que en identificar riesgos.

En este orden de ideas, la seguridad y la calidad alimentaria son elementos que contribuyen a reducir costos de calidad y no calidad y elimina productos que se encuentren fuera de estos estándares. Aunado a esto, también afianza la fidelidad de los consumidores, aumenta las oportunidades en el mercado internacional y conserva una imagen correcta tanto de la empresa como del producto (De Oliveira et al., 2016).

El HACCP ("Hazard Analysis and Critical Control Points") que en español es "sistema de análisis de peligros y puntos de control" se puede aplicar a lo largo de la cadena alimentaria abarcando desde los productores primarios hasta los consumidores finales, al respecto, su aplicación está fundamentada en pruebas científicas en cuanto a peligros para la salud, esto representa una mejora para la inocuidad de los alimentos (Andal et al., 2021).

Este sistema proporciona ventajas importantes pues facilita la supervisión por parte de los organismos con competencia en esta materia y promueve el comercio a nivel internacional debido a la confianza referente a la inocuidad de los alimentos. El HACCP se basa en el control de la temperatura o dispositivos de tiempo, por ende, emplea tamices, filtros, termómetros graduados y dispositivos de separación (Kleeberg, 2007).

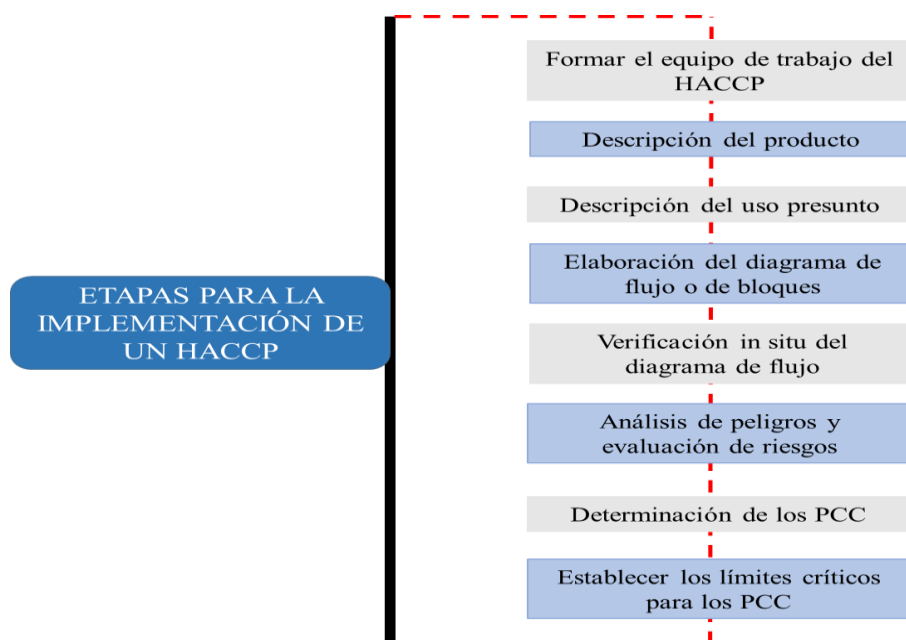
1.1.13. Etapas para implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)

Para implementar un sistema HACCP, Martínez (2016) menciona que se deben tomar en cuenta las etapas que servirán de guía para una adecuada ejecución, tal como se indica a continuación (Ver figura 3):

- a) Organizar el equipo de trabajo; el cual debe estar integrado por personas que posean conocimientos sobre los procesos y productos que se elaboran en la planta. Asimismo, es necesario que comprendan todo lo referente al HACCP, de igual manera deberán tener una formación para que a través de esta sea posible la identificación de peligros (Kleeberg, 2007).
- b) Describir los productos; para ello se deberá realizar una especificación de los productos tanto elaborados como terminados de la empresa, esto involucra la formulación cuyo propósito es evaluar de manera sistemática los peligros asociados a los alimentos; en cuanto a composición, características, tratamientos, elaboración, almacenamiento, distribución, entre otros (Finger et al., 2021).
- c) Desarrollar diagramas de procesos; consiste en describir todos los procesos de elaboración de manera sucesiva, en efecto, es importante representar las fases operacionales sobre el manejo de los productos (Masana, 2015).
- d) Analizar peligros y evaluar los riesgos; está basado en determinar las condiciones y actividades que representen potenciales riesgos por ende, puedan repercutir de manera negativa sobre el producto, causando problemas fisicoquímicos o microbiológicos (Martínez, 2016)
- e) Determinar los puntos críticos de control (PCC); comprendido por todas aquellas etapas de los procesos, en las que la ausencia de controles representa un riesgo para la salud de los consumidores, esto puede ser prevenido por los controles en la fase de operación pertinente (Kleeberg, 2007).

Figura 3

Etapas para implementar un HACCP



Nota: Adaptado de Kleeberg (2007)

1.1.14. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y el Modelo ISO

El primer modelo que adoptó el sistema HACCP fue el ISO 9000, su enfoque se basaba solo en la prevención y buscaba la inocuidad de los alimentos, por ende, no se tomaba en cuenta la calidad. Sin embargo, en el año 2006 se publica la norma ISO 22000 la cual contemplaba tanto la inocuidad como la calidad de los alimentos; y estaba dirigida a todas las empresas alimentarias, sin importar la complejidad o el tamaño (De Oliveira et al., 2016).

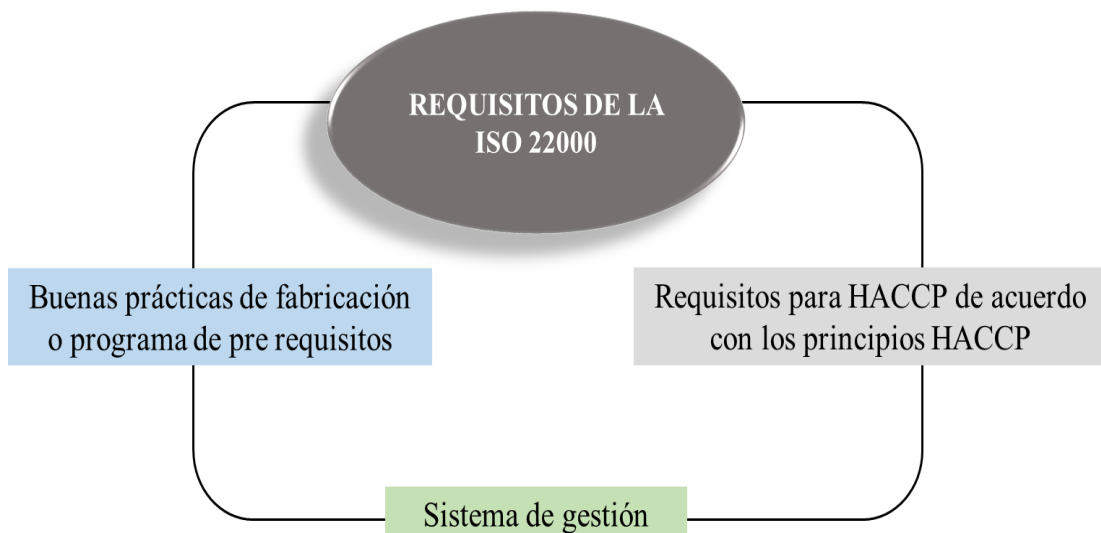
Su objetivo era conseguir una gestión coherente e integrada respecto a la inocuidad de los alimentos además de ayudar a los fabricantes de productos de alimentación en cuanto a la aplicación de los principios establecidos en el sistema HACCP. La ISO 22000, constituye todos los elementos asociados a la calidad de los alimentos (Kleeberg, 2007).

Esta norma se puede aplicar a todos los integrantes de la cadena alimentaria, que abarca desde los fabricantes hasta los distribuidores, su alcance consiste en demostrar el nivel de capacidad en cuanto al control de peligros y el logro de productos inocuos (Lou et al., 2021).

Kleeberg (2007) expresa que su finalidad es brindar satisfacción a los consumidores y así cumplir con las expectativas de orden legal que comprende la planificación, diseño, implementación y actualización en los sistemas de gestión asociados a la seguridad alimentaria.

De este modo, De Oliveira et al. (2016) indican que se evaluarán los requisitos de los consumidores en función a la seguridad alimentaria y con ello evidenciar la conformidad referente a los alimentos. En este contexto, se menciona que, en el contenido de la ISO 22000 se encuentran tres principios expresamente detallados (Ver figura 4).

Figura 4
Requisitos de la ISO 22000



Nota: Adaptado de Kleeberg (2007)

1.1.15. Inocuidad de alimentos: Análisis de riesgos

Los sistemas privados de gestión así como las organizaciones internacionales indican Hernández et al. (2021) han determinado que cada país debe garantizar que las medidas fitosanitarias y sanitarias se fundamenten; en evaluaciones apropiadas, tanto de los riesgos como de las circunstancias presentes en torno a la vida y salud de los humanos.

El análisis de riesgos involucra todas las medidas para la inocuidad de los alimentos, de esto se desprende la importancia que el análisis de riesgos tiene para el desempeño de sistemas efectivos. En torno a ello, existen lineamientos en materia de análisis de riesgos de los alimentos; estipulados en el Codex Alimentario (Singh et al., 2021).

En el contexto de la inocuidad de los alimentos, la identificación de peligros es conocido, por ende, la aplicación de los componentes es necesaria en el marco general para la gestión de la salud de las personas. De esta manera, se menciona la importancia entre la gestión y la evaluación, ambas deben asegurar que la evaluación se desarrolle de acuerdo a bases científicas correspondientes y así tener una perspectiva clara (Martínez, 2016).

Debe considerarse que el análisis de riesgos ya sea cuantitativo o cualitativo constituye un proceso reiterado. Esto significa que la acción de los mismos se repite consecuentemente, por ende, requiere de la interacción entre gestores y evaluadores (Hernandez et al., 2021).

1.1.16. Fases esenciales para la inocuidad en los alimentos

En la cadena alimentaria se aplican un conjunto de medidas para alcanzar una inocuidad en los alimentos bien sea de tipo vegetal o animal, las cuales han implicado diversos cambios debido a la pandemia originada por el SARS-CoV-2, también conocido como Covid 19, para mantener la inocuidad en los alimentos, en tal sentido prevenir el contagio de este virus (Harris et al., 2021).

En este orden de ideas, es importante tomar en cuenta algunos elementos cuyo objetivo es lograr una adecuada sanitización en la industria alimentaria, en efecto se debe tener presente los siguientes elementos claves, tal como los indica el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2020):

a) Mantener la limpieza; para ello es necesario tener un lavado de manos antes y durante la manipulación o preparación de los alimentos, también es fundamental lavar y desinfectar los equipos y superficies a utilizar estos procesos.

b) Desinfección y limpieza de las superficies; por ende, deben ser lavadas las superficies y los utensilios previo y posterior a la manipulación de los alimentos, de igual manera es fundamental sanitizar constantemente los mostradores de la cocina aplicando productos desinfectantes de origen comercial o soluciones caseras (Kaskela et al., 2021).

c) Separar los alimentos crudos de los cocidos; para evitar que se origine una contaminación cruzada, pues los alimentos crudos pueden presentar agentes contaminantes que se trasladen a los que se encuentran listos para el consumo. Adicionalmente, estos alimentos deben ser conservados por separado y utilizar diferentes utensilios para su manipulación (Chen et al., 2020)

e) Aplicar agua y soluciones adecuadas; en efecto, los alimentos a consumir deben proceder de fuentes confiables por ello, es esencial utilizar agua tratada o potable o soluciones sanitizantes cuyos compuestos estén libres de agentes corrosivos o tóxicos (Kaskela et al., 2021).

f) Cocinar adecuadamente los alimentos; especialmente los de origen animal, considerando una temperatura equivalente a los 158 °F (70 °C) (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2020).

1.1.17. Resistencia de los microorganismos a los sanitizantes

El elemento que posee mayor nivel de incidencia en cuanto a la resistencia de microorganismos a materias activas, según Liu (2020) se debe a la composición de las paredes celulares. Esto se debe a su carácter innato que además es capaz de determinar el alcance de los desinfectantes. De acuerdo a estas características de tipo morfológico que presentan los microorganismos, se destaca que los grupos microbianos reaccionan ante los sanitizantes de diferentes maneras.

En este sentido, los virus encapsulados resultan ser más sensibles a los desinfectantes en contraste con las esporas que poseen mayor resistencia. Los microorganismos, además de poseer resistencia innata debido a su composición morfológica; también pueden generar resistencia adquirida ante productos biocidas (Ekumah et al., 2020).

Con base en lo anterior, Lou et al. (2021) mencionan que este tipo de resistencia a los sanitizantes se encuentra por debajo a la que se encuentra presente en los antibióticos, esto se debe a la actividad antimicrobiana que realizan estos sobre un área específica de la célula.

Por consiguiente, la acción biocida que poseen los desinfectantes se considera difusa, por ende, no puede ser concebida como único foco de actuación. De cierto modo esto reduce la existencia de microorganismos resistentes a principios activos sanitizantes. Estas transformaciones generan un aumento sobre el nivel de resistencia de los microorganismos ante las concentraciones empleadas en los desinfectantes (Kaskela et al., 2021).

Con el propósito de tener una efectiva concentración de este, es fundamental corregir los factores que inciden en la disminución de su eficacia; tales como: caducidad, suciedad, materia orgánica presentes en las superficies a sanitizar. También, se deben seguir las recomendaciones sugeridas por el fabricante (Lou et al., 2021).

1.1.18. Consideraciones del transporte y entrega de alimentos en el contexto Covid-19

El principal objetivo de las medidas adicionales del saneamiento e higiene empleadas por empresas y establecimientos comerciales de alimentos, refiere la Organización Panamericana de la Salud (2020) radica en proteger sus instalaciones del Covid-19. Por ende, la existencia del referido virus solo puede estar presente en las instalaciones a través de una persona infectada o de productos contaminados.

Por ello, tanto los conductores como demás personal responsable de la entrega de insumos en las empresas alimentarias no deben descender de sus vehículos, en este proceso. Asimismo, es necesario que se les suministre un desinfectante o solución hidroalcohólica, también deben lavarse las manos, en este sentido se utilizan envases desechables en caso de que exista devolución de artículos (Byrd et al., 2021).

Es fundamental que este personal, se encuentre en contexto con relación al Covid-19, de manera que tome las medidas necesarias para evitar la contaminación. En este contexto, se destaca que las superficies con mayor probabilidad de contaminación son: las manijas de puertas, volantes y teléfonos (Mahmood et al., 2020).

Por ende, tanto el distanciamiento físico como la higiene de las manos son de vital importancia, así como también la sanitización de las superficies de trabajo, asimismo, los conductores deben cumplir con las normativas de bioseguridad al momento de recoger y entregar los alimentos a sus clientes (Ocampo et al., 2021).

Otro de los aspectos de desinfección a tener en cuenta por este personal transportista, consiste en que los recipientes utilizados para transportar los alimentos deben ser limpiados y desinfectados frecuentemente, además es esencial mantener los alimentos libres de contaminantes y separarlos de productos que pueden causarla (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

1.1.19. Métodos de desinfección de alimentos y equipos utilizados en los restaurantes

Los estándares de esterilización están dados por las recomendaciones formuladas por organismos reguladores en materia alimentaria. De acuerdo a los protocolos establecidos, se instauran diversos métodos de desinfección. La desinfección se lleva a cabo con el objetivo de eliminar microorganismos existentes, con base en esto se detallan los métodos de tipo físicos y químicos de desinfección (Egwari et al., 2020).

Con respecto a los métodos de tipo físico, Wang et al. (Wang et al., 2021) indican que se encuentran compuestos por variables físicas, tales como la temperatura. Entre los cuales es posible distinguir, la desinfección térmica; cuyo proceso utiliza el calor para desinfectar. Consiste en someter a altas temperaturas las sustancias líquidas, útil para la esterilización de alimentos, utensilios de cocina y equipos de limpieza.

También se encuentra la ebullición, cuyo procedimiento es similar al descrito anteriormente, solo que usa agua en ebullición, sin embargo, el nivel de desinfección tiene mayor alcance que el mencionado previamente (Wang et al., 2021).

Entre los métodos físicos se encuentra la desinfección mediante radiaciones ultravioletas, para ello se utilizan lámparas para desinfectar. Su tiempo de aplicación es de aproximadamente 20 segundos para eliminar patógenos. No obstante, su acción no es totalmente efectiva, pues no elimina por completo las cargas de microbios, por ende, no es considerado como un proceso de esterilización y no es aplicado frecuentemente (Wang et al., 2021).

En este orden de ideas, Chen et al. (2020) destacan como otro método de desinfección los de tipo químico; utilizados con mayor frecuencia debido a su fácil aplicación, sin embargo, presentan un inconveniente, ya que, no garantizan en su totalidad la eliminación de microorganismos.

Entre la clasificación de los métodos químicos se encuentran los desinfectantes o asépticos; los cuales cumplen igual función que los antisépticos; pero son usados únicamente para la desinfección de objetos, debido a que presentan componentes tóxicos. Cabe destacar que su eficacia se fundamenta en el tiempo de reacción y la concentración del desinfectante (Debnath & Islam, 2021).

1.1.20. Desinfectantes utilizados en la industria de la alimentación

Andal et al, (2021) mencionan que en los últimos años la desinfección de las superficies o áreas de trabajo en todas las empresas se ha convertido en un tema que ha tomado particular relevancia; motivado a la pandemia causada por el Covid-19.

El sector de la alimentación específicamente ha adoptado medidas particulares en torno a la desinfección de alimentos, a fin de garantizar la inocuidad en los alimentos,

para prevenir infecciones. Por ello, tanto los utensilios como los equipos empleados en los establecimientos que expenden alimentos deben ser desinfectados, de este modo, se alcanzarán condiciones higiénicas adecuadas para cumplir con el propósito (De Oliveira et al., 2016)

Se considera relevante mencionar que de acuerdo con lo expresado por Mahmood et al. (2020) los desinfectantes poseen acción biocida; constituida por sustancias que actúan sobre la membrana celular de los microorganismos, cuyo objetivo es destruir los sistemas que favorecen la permanencia de estos. En esta acción influyen factores asociados a la concentración, PH, temperatura de aplicación, tensión superficial, entre otros.

En este contexto, Martínez (2016) cabe indicar que para desarrollar un plan de desinfección, es necesario definir previamente los tipos de microorganismos a combatir, sin embargo, los desinfectantes deben ejercer su acción sobre diversos tipos de estos. Algunos de los microbianos que se encuentran en la industria alimentaria destacan; bacterias gram- y gram+, virus, levaduras, mohos, micro bacterias, etc.

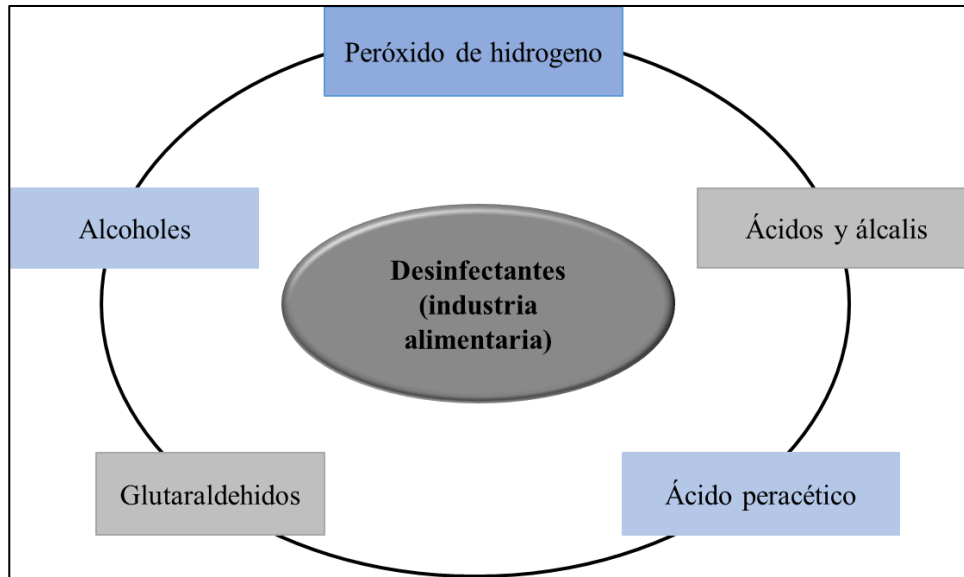
Estos agentes tienen una reacción diferente respecto a los desinfectantes, por consiguiente, para garantizar que la concentración del producto sea efectiva, se debe tener conocimiento de las causas que disminuyen su eficacia, entre estas destacan principalmente el tiempo de caducidad y la presencia de suciedad o materia orgánica en la superficie a tratar (Mahmood et al., 2020).

En torno a esto, Finger et al. (2021) refieren que es necesario conocer los desinfectantes que más se utilizan en la industria de alimentos y así acción sobre diferentes microorganismos, como: las sales de amonios cuaternarios; que son concebidas como virucidas, bactericidas y fungicidas cuyo efecto tienen un alcance tanto para medios ácidos como alcalinos.

También se encuentran los glutaraldehidos; Singh et al. (2021) indican que son conocidos por ser biocidas con amplio espectro, capaces de eliminar virus, mohos, micro bacterias y bacterias. Asimismo los alcoholes; los cuales poseen una acción rápida, además son microbianos y actúan frente a gram+ y gram- y otros microorganismos (ver figura 5).

De igual manera, el peróxido de hidrógeno, su efectividad se basa de acuerdo a las condiciones de uso y al nivel de concentración. Combate virus, bacterias y es efectivo también ante bacterias gram+. En esta clasificación también se encuentran los álcalis y ácidos; los cuales son bactericidas y su eficacia está relacionada con la concentración de iones OH- y H+. Con respecto a los ácidos peracéticos; se trata de un antiséptico que en concentraciones menores a los 100 ppm mata hongos, levaduras, gram +, gram- y micro bacterias (Finger et al., 2021).

Figura 5
Tipos de desinfectantes utilizados en la industria de la alimentación



Nota: Adaptado de Finger et al. (2021).

Es importante destacar que no hay un estudio científico que demuestre la transferencia del Covid-19 a través de los alimentos de forma directa. Sin embargo si es conocido el efecto del cloro sobre bacterias y virus, siendo el SARS-CoV-2 uno de estos (Mahmood et al., 2020).

El interés principal es asegurar las condiciones de higiene para evitar la presencia de virus o bacterias en las zonas de elaboración de alimentos, sin embargo existen sustancias que son aceptadas para ser usadas como desinfectantes en alimentos, empaques y superficies, en tal sentido el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA 2020) menciona que las verduras pueden lavarse con los indicados en la tabla 1:

Tabla 1
Sustancias empleadas para el lavado de verduras

Sustancia	Nivel de efectividad
Sales de plata	Medio
Iodo	Medio
Solución clorada	Alto

Nota: adaptado de OIRSA (2020)

Este mismo organismo establece regulaciones sobre sustancias a base de cloro las cuales se pueden emplear en la desinfección de alimentos, entre estos se tiene según OIRSA (2020) las expuesta en la tabla 2:

Tabla 2
Sustancias empleadas para el lavado de verduras

Sustancia	Nivel de efectividad
Hipoclorito de sodio (NaOCl)	Alto
Hipoclorito de calcio (Ca(OCl) ₂)	Alto

Nota: adaptado de OIRSA (2020)

En el caso de la Unión Europea consideran que el cloro activo que se libera del hipoclorito calcio y de sodio, puede usarse para lavar las hortalizas y frutas. Esta acción cuenta con la autorización sustentada en el Reglamento (UE) 2017/1274. Otro caso a mencionar es el de Canadá donde el Reglamento SOR / 2018-108, consiente el uso de “entre 100-150 ppm de cloro total o entre 2 y 7 ppm de cloro residual libre con un pH entre 6 y 7 con un tiempo de contacto de 5 minutos” (OIRSA, 2020).

1.2. Fundamentación empírica

El tema del COVID-19 y así como aspectos relacionados en distintas disciplinas, es nuevo y las investigaciones son escasas, lo cual representa una limitante. Sin embargo, se han considerado para esta investigación un conjunto de trabajos empíricos que han abordado total o parcialmente la temática de métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en restaurantes post COVID-19.

García et al. (2017) abordaron el tema asociado a normas de higiene post Covid-19 en los restaurantes, específicamente con lo relacionado a la percepción de los clientes en relación con los riesgos asociados a este virus al momento de consumir o recibir alimentos empacados provenientes de restaurantes.

Los investigadores indican que previo a la pandemia muchos consumidores en países como EE.UU ya tenían una buena percepción de la higiene y seguridad alimentaria, por lo que durante y posterior a la pandemia existía una confianza. No obstante, también mencionan que esta percepción de los clientes sobre el riesgo de inocuidad alimentaria es multidimensional (García et al., 2017).

Con base en una encuesta los investigadores Lou et al. (2021) abordaron a clientes y tuvieron como resultados que los clientes disponían de un moderado nivel de preocupación de ser contagiado de COVID-19 al tener contacto con alimentos o los empaque en los que estos venían. Pero esta preocupación variaba con el tipo de alimento es decir los consumidores percibían diferentes tipos de riesgo con base en la característica de estos y sus empaques.

En torno a la aplicación de la investigación de Luo y Xu (2021) basada en las medidas de higiene en los establecimientos de expendio de comidas, entre las conclusiones relevantes precisaron que los restaurantes no solo deben aplicar las medidas de higiene y sanitización necesarias, sino que deben ademar coordinar esfuerzos con organismos responsables de la salud pública en cada país para de este modo poder informar a la colectividad de las acciones que se efectúan en la industria de la restauración en pro de la seguridad alimentaria en los restaurantes.

Tal como refieren Byrd et al.(2021) a través del estudio realizado para conocer las percepciones de los clientes de restaurantes; en torno al contagio por Covid-19. En

este contexto, los resultados obtenidos demuestran que las personas tienen mayor preocupación por el contagio de este virus mediante las comidas provenientes de restaurantes, consideran que existe riesgo especialmente en el empaquetado.

En este orden de ideas, Yang et al. (2021) plantean que los elementos asociados a la frescura y sabor en los alimentos expendidos en restaurantes sigue siendo importante, no obstante, ante la pandemia generada por Covid-19, las exigencias de los consumidores han aumentado, centrándose especialmente en la higiene de las comidas. Por consiguiente, consideran deben existir medidas especiales de desinfección en el proceso de empaquetado de los alimentos en los establecimientos que dispongan del servicio de delivery.

De acuerdo con la investigación efectuada por Ocampo et al. (2021) en la cual evaluaron las percepciones de los clientes de restaurantes; en torno a los protocolos de higiene y seguridad. Identificaron que las personas no sienten seguridad en materia de inocuidad de alimentos al acudir a estos establecimientos de expendio de comidas, por lo que prefieren solicitar el servicio de delivery.

De igual manera, Kostromitina et al. (2021) mediante el estudio realizado a fin de conocer los aspectos más significativos que consideran los clientes de restaurantes bajo el contexto Covid-19. Destacando que la atención de estos está centrada en el servicio y la calidad de la comida. No obstante, coincidieron en que luego de la pandemia adicionaron a sus consideraciones el elemento referente a la inocuidad de los alimentos, así como en la higiene de los utensilios y en general del establecimiento.

Sobre este contexto, Kaskela (2021) obtuvieron como derivaciones de su estudio que la seguridad alimentaria representa un desafío para los restaurantes, pues las medidas de higiene previo a la pandemia del Covid-19 se centraban fundamentalmente en una desinfección básica en los utensilios y el espacio físico. En torno a esto, manifiestan que en la actualidad los representantes de los referidos establecimientos han adoptado medidas de sanitización para alimentos, cuidando cada proceso inmerso en esta labor.

Hashanuzzaman et al. (2020) a través de la investigación desarrollada, la cual llevaba como objetivo; determinar la importancia de las capacitaciones sobre técnicas y métodos de inocuidad de alimentos para el personal que labora en restaurantes. De esta manera, se evidenció la importancia de capacitar a los empleados en torno a medidas de higiene que han surgido luego de la pandemia. De manera tal que, se apliquen correctamente y así reducir los riesgos de contagio referentes a la manipulación y en general a los procesos que constituyen la preparación de alimentos.

Al respecto, Bai et al. (2019) mediante su investigación basada en el análisis de indicadores que poseen los clientes de restaurantes en torno a la seguridad alimentaria, obtuvieron de los resultados que los consumidores evalúan el nivel de seguridad alimentaria en función del entorno y la percepción sensorial. También encontraron que el nivel de exigencia en cuanto a normas de higiene alimentaria; en las mujeres es más alto.

1.3. Fundamentación conceptual

Alimento: es todo producto natural o artificial, que ingerido aporta al organismo del hombre o de los animales, los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos (Poder Ejecutivo del Ecuador, 1998)

Hipoclorito de sodio: es un compuesto químico, fuertemente oxidante de fórmula NaClO (OIRSA, 2020).

Hipoclorito de calcio (Ca(OCl)2): también llamado “cal clorada” es un compuesto químico cuya fórmula es Ca(ClO)2. Es ampliamente utilizado en tratamiento de aguas por su alta eficacia contra bacterias, algas, moho, hongos y microorganismos peligrosos para la salud humana (OIRSA, 2020).

Infestación: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar las materias primas, insumos y los alimentos (NTSPH, 2015).

Inocuidad de los alimentos: Consiste en la garantía de que un alimento no ocasionará algún tipo de daño a la persona que lo consume (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2020).

Métodos de desinfección de alimentos: Se basan en un conjunto de instrumentos utilizados para lograr la inocuidad de los alimentos, y así proporcionar seguridad alimentaria a los consumidores (Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019)

Normas de inocuidad de alimentos: Se trata de una serie de reglas elaboradas por organismos o entes con competencia en la materia; con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento en cuanto a la implementación de un sistema de gestión de la calidad (Martínez, 2016).

Planes de desinfección: Son las operaciones llevadas a cabo con el fin de eliminar suciedades y mantener un control de las cargas microbianas (García et al., 2017).

Técnicas de inocuidad alimentaria: Se trata de un conjunto de medidas y condiciones importantes consideradas en los procesos de producción, almacenamiento y elaboración de los alimentos, cuyo fin es garantizar que una vez consumidos no afecten la salud de las personas (García et al., 2017).

1.4. Aspectos Normativos

El desarrollo del trabajo se sustenta en normas, regulaciones y leyes, las cuales permiten precisar el alcance, legalidad y viabilidad con base en las normativas de los métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en restaurantes post COVID-19.

La Constitución del Ecuador plantea disposiciones generales que pueden adaptarse al contexto de la realidad post COVID-19 en materia de alimentos. En este sentido se puede mencionar el artículo 281 en sus literales 13 que dicen que es Estado es responsable de “Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos” (Asamblea Constituyente, 2008).

En el Ecuador se dispone el Reglamento de Alimentos (Poder Ejecutivo del Ecuador, 1998) cuya última modificación fue en el 2001, en este se plantea en su artículo 1 en sus literales “a” y “b” que este marco normativo tiene plantea disposiciones en lo que corresponde a:

Producción, fabricación, almacenamiento, transporte y/o comercialización de alimentos y materias primas para el consumo humano; y Control e inspección que ejercen las autoridades sanitarias, en el área de alimentos y control e inspección que ejercen las autoridades sanitarias, en el área de alimentos (p.1).

En el contexto del mencionado reglamento se estipula que los lugares en los que se elaboren alimentos deben asegurar ciertas condiciones de higiene y seguridad de los alimentos

Art. 86.- Los lugares destinados al almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir con condiciones físicas, higiénico - sanitarias que permitan mantener la calidad de los productos, dispondrán de adecuada ventilación e iluminación y condiciones óptimas de temperatura y humedad, de acuerdo a la naturaleza del producto (Poder Ejecutivo del Ecuador, 1998).

Finalmente para el siguiente trabajo se toma en consideración Normativa Técnica Sanitaria Sobre Practicas Correctivas De Higiene (2015) cuyo fin se especifica en el siguiente artículo:

Art. 1.- Objeto.- la presente normativa técnica sanitaria establece los requisitos para la obtención del registro sanitario de los alimentos procesados, el permiso de funcionamiento así como las prácticas correctas de higiene en los procesos de producción, elaboración, envasado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos nacionales para consumo humano a fin de proteger la salud de la población, garantizando la higiene de los alimentos (p.5).

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. Tipos de investigación

2.1.1. Investigación descriptiva

La investigación realizada consideró un alcance descriptivo; el cual según Hernández et al. (2014) se basa en la descripción de eventos, situaciones o fenómenos definiéndolos tal y como se presentan. De igual manera, este tipo de investigación detalla características, objetos, grupos, perfiles de personas o fenómenos con el objetivo de que estos sean sometidos a análisis (Ñaupas et al., 2018). El propósito de la aplicación de la investigación descriptiva en el presente estudio radicó en la descripción de técnicas y procesos de desinfección en restaurantes debido a la pandemia causada por el Covid-19.

2.1.2. Investigación Transversal

La investigación en desarrollo contó con una modalidad de tipo transversal; al respecto, Hernández et al. (2014) refieren que consiste en recopilar datos e información en un momento determinado; cuyo fin se basa en la evaluación de las situaciones y el análisis de las incidencias en torno a una serie de variables en un tiempo específico. Con base en lo anterior, el estudio se adaptó al tipo transversal, ya que se recabó información en una etapa específica a través de los métodos y técnicas de recopilación de datos establecidos para el estudio y que buscaron recopilar información relacionada con las técnicas y métodos de desinfección post COVID para la seguridad alimentaria en restaurantes.

Tabla 3

Síntesis del proceso investigativo aplicado

Elemento	Descripción
Tipo de investigación	Documental
Base de datos	Scopus, Sciece Direct, Pudmed, Google Académico
Años de revisión	2019-2022
Temas	Covid alimentación/ gastronomía
Exclusión	Covid y salud
Estudios genéricos	500
Estudios discriminados	20

Nota: elaboración propia

2.2. Enfoque de la investigación

El enfoque a utilizar fue de tipo cualitativo, sobre el cual Hernández et al. (2014) indica que se trata de un estudio en el cual se recopilan y procesa data no numérica con el fin de abordar de manera inductiva el fenómeno que se estudia. Considerando lo anterior, la presente investigación se sustentó en este enfoque, debido a que en primer lugar fueron recopilados, procesados y posteriormente analizados datos procedentes de la revisión documental; a partir de las cuales fue posible conocer el estado actual en torno a los métodos y técnicas utilizados para la desinfección en restaurantes a fin de garantizar la seguridad alimentaria. La investigación se fundamentó en la búsqueda de evidencias

empíricas que permitan sustentar el tema y de esta manera, se tuvo una conclusión verás, considerando que el presente estudio abrirá interrogantes para futuras indagaciones relacionadas con el tema.

2.3. Técnicas de recolección de datos

La técnica para la recopilación de información que se empleó para llevar a cabo el presente estudio fue el análisis de documentos, sobre la cual Ñaupás et al. (2018) refieren que consiste en una serie de operaciones intelectuales cuyo propósito radica en la descripción y representación de documentos de manera unificada.

En este sentido, se destaca que la técnica que se utilizó se enfocó en la indagación en fuentes primarias, a partir de las cuales fue posible efectuar una pesquisa y posterior análisis; con el objeto de conocer el contexto actual en torno a la desinfección de superficies y alimentos en restaurantes luego de la pandemia ocasionada por el Covid-19.

Por lo tanto, el método de investigación aplicado es el inductivo apoyados en la técnica de revisión documental y el desarrollo de tablas de sistematización de tópicos abordados en los estudios o investigaciones. De igual manera, también se emplearon fuentes secundarias las cuales aportan en la investigación, las cuales fueron libros de diversos autores, artículos de investigación e información de páginas web referentes al tema estudiado.

La revisión documental se efectuó a partir de la búsqueda Sciencie Direct, Scopus, Pubmed, entre otros. Para ello se aplicaron ecuaciones de búsqueda a partir de palabras claves como las expuestas en la Tabla 4. Se cubrieron tres macrofases (ver Figura 6) la primera es la de identificación de los documentos con base en las ecuaciones de búsqueda. Posteriormente, se aplicó un filtrado con base en un conjunto de criterios de selección tales como que las fuentes sean de los últimos 5 años, se tenga la presencia de las variables estudiadas. De esta etapa se obtuvieron 60 artículos los cuáles fueron analizados más al detalle y se extrajeron 19 que tenían más relación con los objetivos que se perseguían.

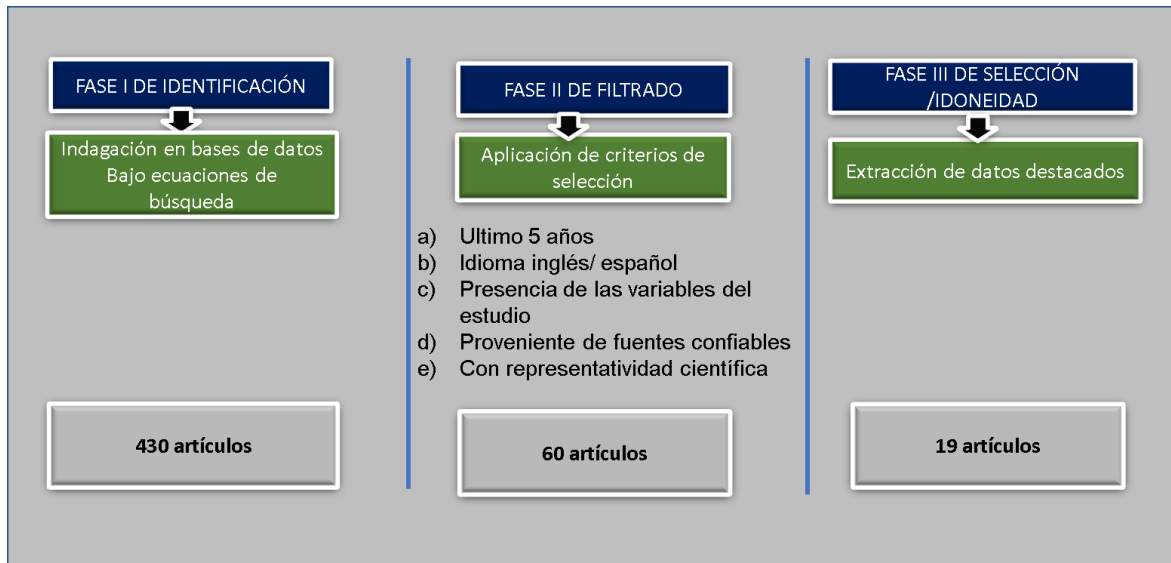
Tabla 4

Ecuaciones de búsqueda considerando palabras claves asociadas al tema de estudio

Ecuaciones de búsqueda	
Restaurant Y Covid Y Desinfección	Restaurant AND Covid AND Disinfection
Alimentos Y desinfección	Food AND disinfection
Frutas Y desinfección Y COVID	Fruits AND disinfection AND COVID
Frutas Y desinfección	fruits AND disinfection
Frutas Y desinfección Y COVID	Fruits AND disinfection AND COVID

Nota: elaboración propia

Figura 6
Proceso de revisión documental



Nota: elaboración propia

2.4. Instrumento (s) de investigación

Entre los instrumentos de investigación empleados en este estudio, se contempla la ficha bibliográfica, al respecto Ñaupas et al. (2018) indican que es un medio que permite el registro de datos a partir de un documento manuscrito. En este caso en el Anexo No.2 se visualiza los campos a ser recolectados.

Se utilizó además una ficha en la cual se recolectó información textual de las subcategorías de interés, entendiéndose por subcategorías a la subdivisión del tema central en tópicos claves asociados con los métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en restaurantes post Covid (Ver Anexo 3).

También se empleó una ficha de comparación de ideas, la cual permitió por cada autor precisar su postura (a favor o en contra) con respecto a un determinado subtema (Ver anexo 4). Adicionalmente, es conocido que en los restaurantes emplean equipos pesados y livianos o utensilios, en tal sentido se desarrolló una ficha con el fin de recolectar datos para precisar el proceso de desinfección aplicado, el tipo de sustancia recomendado para la desinfección, entre otros. Esta ficha se aprecia en el anexo 5.

En restaurantes y demás establecimientos en los cuales se elaboran comidas, es frecuente el uso de frutas, vegetales y hortalizas. En tal sentido tomando en consideración las de mayor uso, se elaboró una ficha con la cual se buscó precisar productos empleados en su desinfección, dosificación recomendada, frecuencia entre otros aspectos (Ver anexo 6). El COVID-19 originó cambios en los procesos de la industria alimenticia, esto involucra también a las actividades y técnicas de desinfección. En tal sentido se desarrolló una ficha de “técnicas de desinfección adaptadas a la nueva realidad COVID-19”, la cual se puede apreciar en el anexo 7 y 8.

2.5. Recolección y procesamiento de los datos

Los datos se recopilaban a partir de variadas fuentes científicas fueron trasladados a un conjunto de formatos, en el primer caso se empleó la ficha bibliográfica (Ver anexo

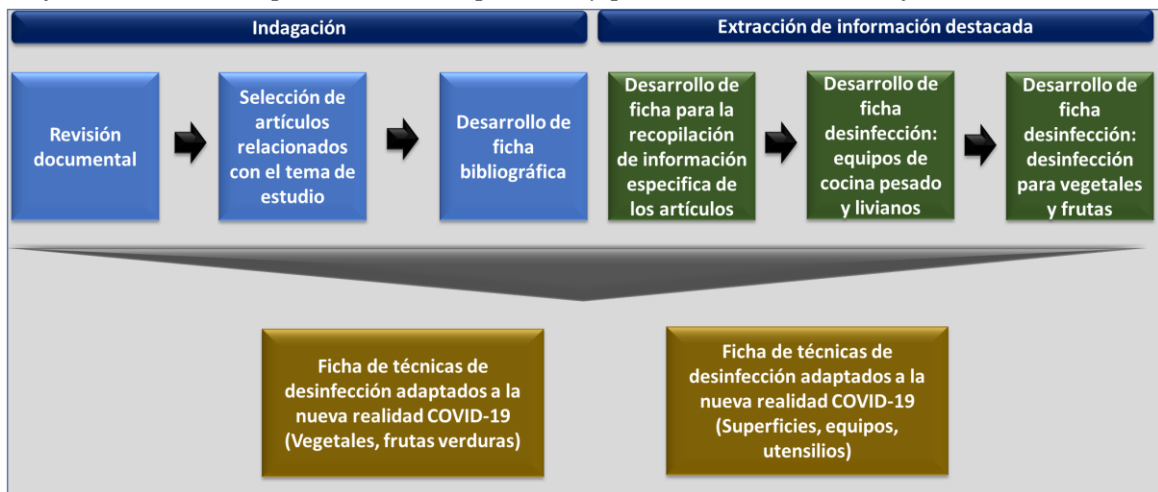
2) en la cual se colocaron los datos de los artículos científicos que abordaban sobre técnicas o productos que podrían emplearse en la desinfección de alimentos y superficies.

Una vez precisado los artículos de interés se extrajo la información específica relacionada con el tema estudiado en el presente estudio, plasmándose en ficha mostrada en el Anexo 3 denominada ficha de recopilación de información asociada al tema. En esta registró aspectos como técnicas recomendadas por cada autor, sustancia, dosificaciones, entre otros.

También con base en los datos de los artículos científicos y otros organismos oficiales se construyó Ficha de desinfección: equipos de cocina pesados y livianos (ver Anexo 4), así como ficha de desinfección para vegetales y frutas (Ver Anexo 5). Contratadas las distintas informaciones y posturas tanto de los investigadores como de organismo se derivó dos fichas que plasman las técnicas y productos de desinfección tanto para vegetales y frutas como de superficies de forma específica ante el COVID-19 (Ver Anexo 6 y 7). El flujo de recopilación y procesamiento de los datos se expone de forma resumida en la Figura 9

Figura 7

Flujo sintetizado del proceso de recopilación y procesamiento de la información



Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la aplicación de los instrumentos se recopilaron datos que una vez procesados permitieron disponer de resultados significativos para el estudio. En esta sección se expone de forma introductoria los organismos con una credibilidad en la comunidad científica que han emitido notificaciones o recomendaciones en torno a sustancias o procedimientos que pueden ser empleados en la desinfección de superficies y alimentos para prevenir la propagación del COVID-19. Posteriormente, se emiten resultados considerando los objetivos trazados en el estudio, en cuanto a procedimientos de desinfección para equipos y utensilios, así como de materia prima (frutas, hortalizas, etc.) usada en la preparación de comidas en los restaurantes.

3.1. Organismos que avalan los productos y prácticas de desinfección post Covid-19.

Debido a la situación extraordinaria suscitada a principios del año 2020, la cual fue ocasionada por el SARS-CoV-2, se determinó que las prácticas de desinfección y limpieza a nivel mundial cambiaron. Con la fase de reapertura de tiendas, locales, restaurantes o establecimientos de ventas de comidas, fue necesario adoptar nuevos planes y técnicas de sanitización, cuyo fin era garantizar la seguridad tanto de los consumidores como del personal que en ellos labora.

Atendiendo a estas necesidades y con el propósito de utilizar productos eficaces para combatir o eliminar el referido virus y debido a la incertidumbre en torno a este tema, organismos con reconocimiento mundial desarrollaron estudios o avalaron investigaciones sobre los métodos de desinfección más eficaces; para superficies, materia prima (frutas, hortaliza, etc.) y utensilios utilizados en los restaurantes. En la siguiente tabla, se mencionan los organismos que avalan productos y técnicas de desinfección para evitar la propagación del coronavirus.

Como puede apreciarse en la tabla 5, se han avalado técnicas y productos con diversas características, modo de empleo. Sin embargo, aun cuando muchos de estos son efectivos algunos son poco prácticos para los restaurantes por diversas razones como elevados costos, complejidad de los equipos. Algunos de los procesos se han diseñado inicialmente para instalaciones médicas, no obstante, son perfectamente aplicables para la limpieza de áreas y superficies en restaurantes.

Tabla 5

Organismos oficiales que avalan los métodos de desinfección post-Covid

Organismo Oficial	Producto/Recomendación
Ministerio de Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos virucidas ▪ Productos que usan radiaciones UV-C
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista N Desinfectantes ▪ Orientación para la limpieza y desinfección de espacios públicos, lugares de trabajo, negocios, escuelas y hogares
Organización Mundial de la Salud (OMS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y desinfección de ambientes y superficies
Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Directrices para el Control de Infecciones Ambientales en Instalaciones de Salud. ▪ Directrices para la Desinfección y Esterilización en Instalaciones Sanitarias

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2020)

En el caso de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), reguló y autorizó los productos desinfectantes eficaces que pueden ser utilizados para eliminar el virus del SARS-CoV-2, para ello expuso la Lista N, indicando que las mutaciones genéticas del referido virus no afectan la efectividad de los desinfectantes, se debe a que estos productos eliminan virus en función a las propiedades físicas. En este orden de ideas, la EPA recomienda como técnicas para la desinfección de restaurantes, en primer lugar, desarrollar un plan de limpieza e implementarlo, este debe mantenerse y ser revisado periódicamente. En la página web de este organismo se puede obtener la lista N y realizar una consulta para conocer detalles más específicos como concentraciones, tiempo de exposición, entre otros; de cada uno de los productos dependiendo del fin para el que serían usados. En la Tabla 6 se muestra una parte de la lista N.

Tabla 6

Ejemplo de algunos productos y especificaciones que emite la lista N de la EPA

Lista N: Productos con declaraciones de patógenos virales emergentes Y coronavirus humano para usar contra SARS-CoV-2 Fecha de acceso: 5/15/2020

Número de registro EPA	Ingrediente/s activo/s	Nombre del producto	Compañía	Según las instrucciones de desinfección y preparación para los siguientes virus	Tiempo de contacto (en minutos)	Tipo de formulación	Tipo de superficie	Lugar de uso	¿Declaración de patógeno viral emergente?	Fecha de inclusión en la Lista N
1677-21	Amonio cuaternario	Mikro-Quat	Ecolab Inc	Norovirus	10	Diluyente	Dura, no porosa (HN)	Médico	Sí	5/14/2020
5813-121	Hipoclorito de sodio	CRB I	The Clorox Company	Parvovirus canino; Parvovirus felino; Virus felino de panleucopenia	10	Diluyente	Dura, no porosa (HN); Requiere enjuague posterior tras contacto con alimentos (FCR)	Médico; Residencial	Sí	5/14/2020
9150-3	Dióxido de cloro	Carnebon 200	International Dioxide Inc	Parvovirus canino	15	Diluyente	Dura, no porosa (HN)	Médico; Institucional	Sí	5/14/2020
34810-37	Ácido cítrico	Wexford Disinfectant Wipes	Wexford Labs Inc	Rinovirus	5	Toalla	Dura, no porosa (HN); Requiere enjuague posterior tras contacto con alimentos (FCR)	Médico; Institucional; Residencial	Sí	5/14/2020
5813-76	Hipoclorito de sodio	Clorox MTOC	The Clorox Company	Rotavirus	10	RTU	Dura, no porosa (HN)	Médico; Institucional	Sí	5/14/2020
10772-21	Peróxido de hidrógeno	Hydra	Church & Dwight Company Inc	Rotavirus; Rinovirus	5	RTU	Dura, no porosa (HN)	Médico; Institucional; Residencial	Sí	5/14/2020
75277-2	Ácido cítrico	Freak	Method Products Inc	Rinovirus	10	RTU	Dura, no porosa (HN)	Residencial	Sí	5/14/2020

Nota: tomado de EPA (2021)

Para que los organismos avalaran un producto o procedimiento, primero se debe determinar su efectividad, según ensayos científicos donde sean analizados los efectos de diversos productos frente al Covid bajo condiciones experimentales. Para ello, se toman en cuenta premisas ya verificadas como que el virus resulta estable en superficies diferentes a temperatura ambiente, sin embargo, este se elimina en un período de 10 minutos, cuando se encuentra a temperaturas por encima de los 56 °C utilizando cualquier desinfectante.

Cabe destacar que, el Covid-19 presente en superficies de papel bajo condiciones de 22 °C con humedad equivalente al 60% se inactiva luego de tres horas. Mientras que en vidrio o madera permanece por espacio de 1 a 2 días. Para las superficies de plástico o acero inoxidable se necesitan más de cuatro días para que el virus desaparezca. Estos estudios también evidenciaron que, el Covid-19 permanece estable a 4 °C, pero ante temperaturas de 56 °C este se destruye en un tiempo de 10 minutos, lo mismo ocurre cuando se encuentra a 70 °C, en 1 minuto se elimina.

3.2. Resultados vinculados al objetivo 1: Análisis cualitativo de fuentes consultadas que abordaron el proceso de desinfección de superficies y alimentos ante el virus SARS-CoV-2 generador de la enfermedad COVID-19.

Los autores consultados dieron relevancia a varias fases de la cadena productiva es decir desde la cosecha hasta el proceso de entrega a los restaurantes. García et al. (2017) manifiestan que la higiene de verduras y frutas debe ser en todo momento una práctica obligada, con el fin de evitar que los microorganismos puedan afectar su integridad y salubridad. Byrd et al. (2021) incluso menciona que los clientes de los establecimientos que expenden alimentos están muy atentos a las características que pueden percibir tanto

de las frutas como de las comidas preparadas y ante situaciones como el COVID-19 sus expectativas sobre la higiene de los alimentos desde su origen es importante.

Algunas empresas han buscado minimizar los puntos de contacto entre el humano y los alimentos, para ello han incluso automatizado los procesos de entrega tanto de los insumos que reciben para preparar los alimentos como las comidas ya elaboradas para el expendido a los clientes, entre los recursos está el desarrollo de plataformas en línea O2O (Yang et al., 2021). Otros como menciona Ocampo et al. (2021) indican que el recrudescimiento de las políticas de higiene han sido algunas de las acciones que han emprendido las empresas que venden alimentos para minimizar la incidencia del COVID-19 y otros virus. También se han establecido criterios de clasificación en los que se toma en cuenta la apreciación de los clientes de los restaurantes en cuanto al servicio en general, calidad de la comida y medidas de seguridad alimentaria que manifiestan aplicar, inclusive toma en cuenta las medidas de bioseguridad que aplican como por ejemplo el distanciamiento (Kostromitina et al., 2021).

Con relación a las técnicas y procedimientos de desinfección se identificaron varias técnicas e inclusive sustancias que son avaladas por organismos internacionales y que ya se han aplicado con efectividad en la desinfección de superficies y alimentos.

3.2.1. Principales sugerencias de buenas prácticas emitidas por autores consulados

Como punto destacado se tiene que, a raíz de la emergencia sanitaria, se han generado reglamentos y disposiciones incluso de forma particular para los establecimientos que expenden comida. Esto involucra incluso que los restaurantes deben ser inspeccionados periódicamente para precisar si cumplen con las medidas de bioseguridad así como manipulación de alimentos de manera segura ante patógenos como el coronavirus, pero sin descuidar los microorganismos que se han venido atacando con los esquemas tradicionales de desinfección de alimentos y superficies (Kaskela et al., 2021). Otros investigadores como Bomba y Susol (2020) destacaron que la aplicación de principios HACCP e incluso normas como la GFSI (traducida del inglés: la iniciativa global de inocuidad alimentaria), facilitan disponer trazabilidad de los procesos de manipulación y procesamiento de alimentos. También el impulso de sistemas de gestión como el de calidad ISO 9001 permite establecer maneras de elaborar productos bajo procesos estandarizados que permiten implantar esquemas de desinfección apropiados.

Parte de las buenas prácticas consideran la actividades de los empleados de restaurantes y demás establecimientos que expenden comidas, en el caso del Reglamento Europeo No 852/2004 que norma la higiene alimentaria, menciona que la formación constante de los empleado y la supervisión de sus tareas para asegurar que la manipulación de equipos, utensilio, áreas de colocación de los insumos para preparar las comidas sean los correctos y que las superficies que están en contacto con esto estén en completa higiene (Masotti et al., 2019)

Adicionalmente se han identificado buenas prácticas asociadas a la adecuación de las áreas de procesamiento incluso muchos restaurantes han adoptado métodos libres de químicos para la desinfección de áreas con rayos ultravioleta (UV-C). También se han aplicado cajas de madera tratadas con rayos UV para almacenar alimentos. Sin embargo, como mencionan Debnath y Islam (2021) muchos restaurantes no cuentan con los recursos económicos para adquirir esta tecnología.

Otras prácticas han acudido a la participación de los clientes de los restaurantes de que aun cuando conozcan que los establecimientos desinfectan las superficies, es importante que estos también soliciten que se les desinfecte las áreas como mesas o incluso ellos puedan emplear un rociador con alcohol para limpiar las zonas de mayor contacto. Al respecto Byrd et al. (2021) refuerzan esta postura al mencionar que organismos como el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) dieron como consejo a los consumidores que estos deben también ser partícipes de las superficies de alto contacto. Indican además que, en el caso de los alimentos empacados deben exigir que sean fáciles de limpiar externamente por los clientes, es decir que estos puedan rociar las envolturas con sustancias como alcohol para así reducir el riesgo de contagio de enfermedades virales como el COVID-19.

3.3. Resultados vinculados al objetivo 2: Principales sugerencias de procedimientos, productos o sustancias que se han identificado con base a la indagación en los artículos científicos y que se recomiendan para la desinfección de superficies, equipo y utensilios

Las distintas referencias que se emplearon facilitaron precisar un conjunto de sustancias apropiadas para la desinfección de superficies y alimentos, se comprobó que la efectividad de los desinfectantes mencionados en la tabla 7, ante el Covid-19 resultó positiva, pues el virus descendió a niveles indetectables, según los productos aplicados y sus concentraciones:

Tabla 7
Desinfectantes más empleados y sus concentraciones

Producto	Concentración	Tiempo (minutos)
Lejía	1:49 – 1:99	5
Etanol	70%	5
Povidona yodada	7.5%	5
Cloroxilenol	0,05%	5
Clorhexidina	0,05%	5
Cloruro de benzalconio	0,1%	5
Hipoclorito de sodio	10 cc por litro	5
Solución de jabón líquido	1:49	15
Yodo	10 cc por litro de agua	5
Ácido acético (vinagre)	10 cc por litro de agua	5

Nota: elaborada con base a los datos recopilados en el estudio

Se pudo lograr una agrupación de sustancias que son más adecuadas para superficies y otras para frutas, las cuales además de ser efectivas, son económicas y de fácil acceso para los establecimientos que venden comida. Es importante mencionar que

existen equipos como es el caso de la cocina, el horno con los cuales el personal tiene contacto frecuente, por lo que son focos de posible transferencia de virus como el coronavirus. Tomando en cuenta las sugerencias de los distintos autores de investigaciones consultadas, así como de organismos oficiales se precisó por ejemplo para el caso del horno el jabón líquido comercial, el amonio cuaternario y el hipoclorito de sodio también conocido como lejía son altamente efectivos para remover de la superficie interna y externa del horno bacterias u otros microorganismos. La concentración de uso depende si es para la parte externa o interna al igual que el tiempo que debe estar la superficie expuesta al producto empleado. En la Tabla 8 se sintetiza las principales sustancias, concentraciones y tiempo de exposición.

Tabla 8

Desinfectantes recomendados para hornos en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Equipo	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Horno	1 vez al día parte interna	Jabón líquido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 cc por cada litro de agua 	10 minutos
	3 veces al día la parte exterior	Amonio cuaternario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ml de amonio cuaternario al 10% por litro de agua, se obtiene una solución desinfectante al 1% 	5 minutos
	3 veces al día la parte exterior	lejía (hipoclorito de sodio)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disolver 2.5 ml de lejía (hipoclorito de sodio al 8%) en un envase con 998 ml. de agua, para obtener 1000 ml. de solución a 200 ppm. 	10 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas.

Otro de los equipos de cocina pesado y livianos que están en contacto frecuente con el personal es la plancha, en esta se efectúan una variedad de tareas por lo cual representa un poco donde se pueden presentar contagios. El proceso de desinfección involucra productos particulares tomando en consideración que existe contacto de este equipo con los alimentos por lo cual se evita que se traspase algún sabor proveniente de algún desinfectante. Como se observa en la Tabla 9 se indican los productos más recomendados representados por ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes). Registro EPA 34810-37, vinagre, lejía (hipoclorito de sodio). Con relación al primer producto es aplicado con la ayuda de un rociador el cual se deja actuar por cinco minutos y se remueve posteriormente con un paño húmedo. El mismo proceso se aplica para el vinagre, mientras que si se opta por la lejía se debe dejar actuar por 10 minutos, pero se necesita remover con agua y jabón.

Tabla 9

Desinfectantes recomendados para plancha en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Equipo	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Plancha	1 o 2 veces al día	Ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes). Registro EPA 34810-37	▪ Se aplica la concentración comercial	5 minutos
	3 o más veces al día	Vinagre	▪ 10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos
	1 vez al día la parte exterior	lejía (hipoclorito de sodio)	▪ 20 ml de lejía al 5% por cada litro de agua	10 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas.

Los mesones de trabajo además de ser uno de los equipos donde posiblemente se encuentren una o más personas manipulando los alimentos necesita un especial proceso de desinfección, pero cuidando de que las sustancias empleadas no alteren las características y calidad de los insumos para las comidas que son preparadas. En este caso se recomiendan productos como el caso de Cloro al 8%, detergente neutro líquido y Ácido láctico (Hygeia de S.C. Johnson & Son Inc). En cuanto al último producto mencionado la EPA de Estados Unidos recomienda de forma específica en que tiene el registro EPA 4822-592. En la Tabla 10 se resumen las proporciones que deben utilizarse cada producto y el tiempo necesario para asegurar su efectividad.

Tabla 10

Desinfectantes recomendados para mesones/mesas de trabajo en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Equipo	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Mesones/mesas de trabajo	2 a 3 veces durante la jornada	Cloro 8%	▪ Concentración de 200 ppm. 50 ml de cloro en 20 litro de agua	5 minutos
	2 a 3 veces durante la jornada	Detergente neutro líquido	▪ La que dispone el producto	10 minutos
	1 vez al día	Ácido láctico (Hygeia de S.C. Johnson & Son Inc). Registro EPA 4822-592	▪ La comercializada por la empresa	5 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas

Los enfriadores o refrigeradores son equipos esenciales en los restaurantes y uno de los más manipulados por el personal, ya que en estos se guardan la mayoría de las frutas, hortalizas y otros insumos por lo que necesariamente se tienen frecuencia de contacto. La desinfección de los refrigeradores amerita que se emplee un determinado producto para la parte interna, esto para evitar que se concentren olores que puedan transferirse a las frutas, hortalizas y demás insumos. Mientras que la parte externa se aplican similares que en el caso de la cocina o el horno. En la Tabla 11 se exponen los productos recomendados. En el caso del Cloro al 8% es importantes asegurarse de cumplir con la proporción de dilución para evitar que los alimentos adquieran un olor asociado con el cloro, este se debe remover con agua jabonosa y luego agua templada. En el caso del vinagre este puede removerse con un paño húmedo, mientras que, con el amonio cuaternario, su uso implica frotar las superficies externas que no estarán en contacto con alimentos con un paño impregnado de la solución. Se deja actuar por 5 minutos y se puede remover con agua templada.

Tabla 11

Desinfectantes recomendados para enfriadores en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Equipo	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Enfriadores	1 vez al cada día	Cloro al 8%	▪ 100 ppm. Se diluye 25 ml de cloro en 20 litro de agua	5 minutos
	1 vez al día parte interna. Dos o más veces parte externa	Vinagre	▪ 10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	10 minutos
	3 veces al día la parte exterior	Amonio cuaternario	10 ml de amonio cuaternario al 10% por litro de agua, se obtiene una solución desinfectante al 1%	5 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas

Los utensilios de mano son más fáciles de desinfectar debido a su dimensión y características del material del que son elaborados, que en muchos casos corresponde a acero inoxidable o plástico. Estos pueden incluso dejarse en remojo por un periodo de tiempo para de esta manera eliminar cualquier microorganismo. De los estudios consultados se sugieren su desinfección con base a los productos que se muestran en la Tabla 12. El Jabón líquido lavavajillas, el vinagre y el ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes) es uno de los más recomendados.

Las proporciones de uso de estas sustancias van desde los tres minutos como es el caso del vinagre a cinco minutos, siendo este tiempo correspondiente para Jabón líquido lavavajillas y el ácido cítrico.

Tabla 12

Desinfectantes recomendados para Utensilios de mano en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Equipo	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Utensilios de mano	Cada vez que se usan	Jabón líquido lavavajillas	▪ 450 ml del producto en 60 litros de agua	5 minutos
	Cada vez que se usan	Vinagre	▪ 10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos
	1 o 2 veces al día	Ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes). Registro EPA 34810-37	▪ Se aplica la concentración comercial	5 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas

3.4. Resultados vinculados al objetivo 3: Principales sugerencias de procedimientos, productos o sustancias para la desinfección de frutas y verduras

Los vegetales y frutas constituyen parte de la materia prima de los distintos menús y postres que se elaboran en los restaurantes. Para la persona responsable de la elaboración de los alimentos es muy importante que estos mantengan su frescura, su coloración y sabor. En tal sentido las fuentes consultadas permitieron precisar un grupo de sustancias que pueden emplearse en la desinfección. Es importante mencionar que tanto los vegetales, frutas y verduras difieren en su textura razón por la cual el proceso de remojo es más recomendado. En relación con las verduras en este estudio se consideró algunas de las de uso más común en restaurantes tales como la zanahoria, pimientos, cebollas, tomates, Para estos se indagó sobre los tipos de productos que pueden emplear y las técnicas o procedimientos para desinfectarlos.

En la tabla 13 y 14 se sintetizan las principales sustancias recomendadas tanto para frutas como para verduras y vegetales.

Tabla 13

Desinfectantes recomendados para verduras y vegetales de mano en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

Vegetales/verduras	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Zanahoria	Una vez	Vinagre	Mezclar un vaso de vinagre con medio litro de agua	10 minutos
Pimientos	Una vez	Cloro	Diluir una cucharadita de cloro en un litro de agua	5 minutos
Tomates	Una vez	Yodo	Colocar una cucharada de yodo en un litro de agua	20 minutos
Cebolla	Una vez	Agua oxigenada	Añadir una parte del producto por cada tres de agua	5 minutos

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas

Tabla 14

Desinfectantes recomendados para verduras y vegetales de mano en restaurantes para diversos microorganismos incluyendo el coronavirus

FRUTAS	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo
Mora	Una vez	Agua ozonizada	▪ Colocar la fruta debajo del chorro de agua ozonizada	1 minuto
Fresa	Una vez	Yodo	▪ Colocar una cucharada de yodo en un litro de agua	5 minutos
Piña	Una vez	Jabón neutro	▪ Frotarla con una esponjilla con jabón neutro	2 minutos
Manzana	Una vez	Agua ozonizada	▪ Colocar la fruta debajo del chorro de agua ozonizada	1 minuto

Nota: elaboración propia con base en datos de fuentes consultadas

3.5. Prueba de efectividad de productos sobre la eliminación de COVID-19 en alimentos y superficies

Como una forma de demostrar las sustancias que son recomendados en la actualidad eran efectivas, se procedieron a someter a evaluación de laboratorio tres muestras representadas por frutas, verduras que estuvieron en contacto con una persona contagiada de COVID-19 así como un utensilio de mano específicamente un cuchillo

metálico. Estos fueron sometidos al método de inmunocromatografía, el cual sirve para detectar de manera cualitativa los antígenos nucleoproteína de SARS-CoV-2. Este ensayo tiene una especificidad de 99,6% y sensibilidad del 92,9%. El examen tiene fecha del 19 de enero del 2022 en el laboratorio “LABORATORIO CLINICO R&E “ ubicado en la ciudad de Quito. Coloque por favor la fecha del examen y el laboratorio

En el Anexo 8 se exponen los resultados de la evaluación de la muestra de fresa, tomate riñón y cuchillo empleado por la persona que se encontraba infectada por el coronavirus. Esta dio positivo, es decir que si existe la presencia del SARS-CoV-2. Los laboratoristas mencionaron que la carga viral fue mayor en la muestra de tomate que de fresa. Este resultado permite inferir que en los alimentos donde es necesario mayor contacto con la mano existe mayor posibilidad de transferencia del virus. No obstante, es importante mencionar que en este caso se hizo que la persona contagiada manipulara por un lapso de tiempo de unos 3 a 5 minutos tanto los alimentos como el cuchillo, ya que el interés era buscar la contaminación de estos con el virus para probar la efectividad de la aplicación de los desinfectantes recomendados. Sin embargo, es importante mencionar que estudios científicos aún no han validado si el virus se transmite fácilmente por medio de los alimentos, ya que existen muchos factores involucrados como por ejemplo la textura, tiempo de contacto, etc.

Tabla 15

Resultados de laboratorio posterior al empleo de productos de desinfección

Grupo	Tipo	Resultados del test de laboratorio
Alimento	Tomate riñón	Detectado (Positivo)
Alimento	Fresa	Detectado (Positivo)
Utensilio (Superficie)	Cuchillo metálico	Detectado (Positivo)

Nota: elaborado con base en los datos de laboratorio del Anexo 8

La fresa, el tomate riñón y el cuchillo se sometieron desinfección con los productos y concentraciones que se exhiben en la tabla 16. Posteriormente, se realizó en análisis de laboratorio teniéndose como resultado la eliminación del virus. Esto indica que los distintos tratamientos son adecuados para emplearse en los restaurantes a manera de asegurar la inocuidad y minimizar la posibilidad de contagio por COVID-19.

Tabla 16

Resultados de laboratorio posterior al empleo de productos de desinfección

Producto empleado	Concentración	Resultados del test de laboratorio
Yodo	10 cc por litro de agua	No Detectado (Negativo)
Vinagre	10 cc por litro de agua	No Detectado (Negativo)
Amonio cuaternario	10 ml al 10% en 1litro de agua	No Detectado (Negativo)

Nota: elaborado con base en los datos de laboratorio del Anexo 8

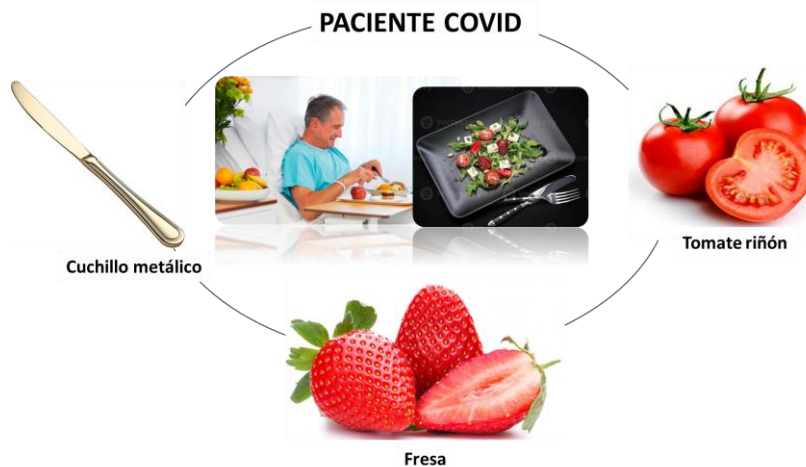
Como síntesis y tomando en cuenta la interrogante de investigación planteada para este estudio el cual buscaba conocer ¿Cuáles son los métodos y técnicas de desinfección

para la seguridad alimentaria para restaurantes post COVID-19?, se puede decir que existen variados procesos y métodos, los cuales van desde los más tecnificados como el uso de luz ultravioleta o equipos de ozonificación de habitaciones, pero estos involucran costos que por lo general muchos restaurantes no pueden asumir. En este contexto surgen otros recursos o técnicas como la limpieza de superficies rociando productos como el vinagre, el amonio cuaternario, el hipoclorito de sodio y dejándolo actuar por un cierto intervalo de tiempo. La ventaja es que muchos de estas sustancias eran conocidas e incluso usadas en restaurantes, pero no se tenía conocimiento si eran apropiados para evitar el contagio del COVID en caso de que se tenga contacto con las superficies, equipos, frutas o verduras que se encuentran en los establecimientos que expenden comida. Tampoco se sabía cuáles eran las concentraciones adecuadas para hacer frente al SARS-CoV-2.

Se acudió a un proceso de evaluación de las principales sustancias recomendadas en la desinfección de alimentos y superficies, en este caso se procedió a someter al análisis de un laboratorio especializado en la detección de SARS-CoV-2 una fruta; de manera específica fresa, tomate riñón (hortaliza) y un cuchillo metálico. Estos alimentos y utensilios estuvieron en contacto con una persona que presentaba COVID-19. El objetivo de este ensayo fue el de poder detectar la presencia del virus en y posteriormente someterlos a desinfección empleando las sustancias: amonio cuaternario para el cuchillo, yodo para la fresa y vinagre para el tomate. Una vez sometidos a la desinfección se les repetiría la prueba para precisar la presencia o no del virus (Ver figuras 7 y 8).

Figura 8

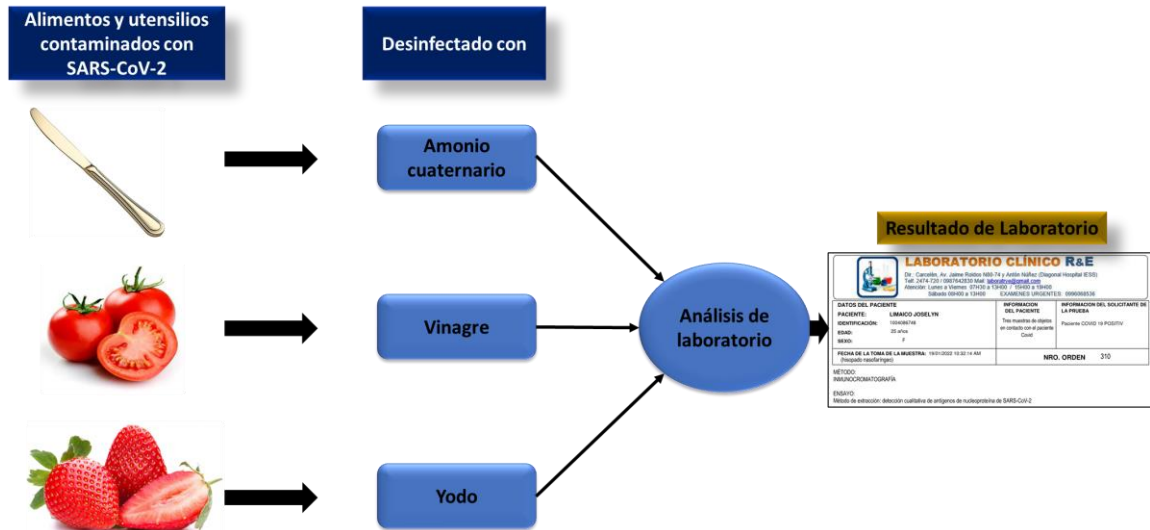
Alimentos y utensilios considerados en el análisis de laboratorio para identificar la presencia del SARS-CoV-2



Nota: Elaboración propia, a partir de imágenes de google

Figura 9

Proceso aplicado para determinar efectos de sustancias recomendadas en la desinfección de alimentos y superficies que tenían presencia de SARS-CoV-2



Nota: Elaboración propia, a partir de imágenes de Google

Con relación a los análisis de laboratorio se desarrolló una correlación de los resultados que se tuvieron de la evaluación de los alimentos y utensilios que estuvieron en contacto con una persona infectada con COVID-19, así como los obtenidos una vez sometidos a desinfección (Ver Figura 10, Anexos 8 y 9).

Figura 10

Resultados de laboratorio tanto de los alimentos como de los utensilios que tuvieron en contacto con persona infectada de COVID-19 y que fueron sometidos desinfección.

Ensayos de identificación de COVID en superficies y alimentos en contacto con persona infectada



LABORATORIO CLÍNICO R&E
Dir: Carretera Av. Jaime Rosales N°574 y Av. Aníbal Núñez (Diagonal Hospital IESS)
Telf: 2474-720 / 0987642830 Mail: laboratorio@ranel.com
Atención: Lunes a Viernes: 07:45 a 13:00 / 15:40 a 19:00
Sábado 08:00 a 13:00 EXAMENES URGENTES: 099608536

DATOS DEL PACIENTE		INFORMACION DEL PACIENTE	INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA
PACIENTE:	LIMAICO JOSELYN		
IDENTIFICACION:	1004096748	Tres muestras de platos en contacto con el paciente Covid	Paciente COVID 19 POSITIV
EDAD:	25 años		
SEXO:	F		
FECHA DE LA TOMA DE LA MUESTRA: 19/01/2022 10:32:14 AM (hisopado nasofaríngeo)			NRO. ORDEN 310

MÉTODO: INMUNOCROMATOGRAFÍA
ENSAYO: Método de extracción: detección cualitativa de antígenos de nucleoproteína de SARS-CoV-2
Amplificación y Detección: La membrana de nitrocelulosa ha sido fijada previamente con anticuerpos monoclonales de ratón frente a SARS-CoV-2 en la línea de test (T) en la ventana de resultados y en la línea de control (C), con anticuerpos policlonales de conejo frente a una proteína específica. Posee una sensibilidad del 92.9% y especificidad del 99.6%.

Resultado del Análisis	
SARS-CoV-2	
Detección de Coronavirus SARS	DETECTADO (Positivo)

Intervalos de referencias:
- Los resultados positivos determinan la presencia de antígenos de SARS-CoV-2. Un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 debería evaluarse por un especialista considerando todos los hallazgos clínicos y de laboratorio basándose en la correlación entre estos resultados y las observaciones clínicas.
- Los resultados positivos del test no descartan co-infecciones con otros patógenos.
- Un resultado negativo no se puede considerar como concluyente, puede darse que la concentración de antígenos en muestras nasofaríngeas sea inferior al valor del límite de detección. Si los síntomas o la situación permiten, se recomienda que los resultados negativos se confirmen mediante otro método y/o identificación del virus por cultivo celular, PCR u otra técnica.

Límite de detección: 1.0 ng/mL de proteína recombinante de SARS-CoV-2
Fecha y hora de emisión del informe de resultados: 19/01/2022 10:35:30 AM
Información adicional relevante para la interpretación por parte del médico:
* Esta prueba es un método auxiliar en el diagnóstico oportuno de infección por Covid-19 en pacientes con síntomas clínicos o que tuvieron contacto con personas con Covid 19
* Proporciona un resultado de prueba de detección inicial hasta el día 11 de sintomatología



 RESPONSABLE EMISION DE LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 170918078


 PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 840719613


 PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 840719613

Ensayos de identificación de COVID en superficies y alimentos sometidos a desinfección



LABORATORIO CLÍNICO R&E
Dir: Carretera Av. Jaime Rosales N°574 y Av. Aníbal Núñez (Diagonal Hospital IESS)
Telf: 2474-720 / 0987642830 Mail: laboratorio@ranel.com
Atención: Lunes a Viernes: 07:45 a 13:00 / 15:40 a 19:00
Sábado 08:00 a 13:00 EXAMENES URGENTES: 099608536

DATOS DEL PACIENTE		INFORMACION DEL PACIENTE	INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA
PACIENTE:	LIMAICO JOSELYN		
IDENTIFICACION:	1004096748	Luz de desinfección con yodo, vinagre y amonio cuaternario	Paciente COVID 19 POSITIV
EDAD:	25 años		
SEXO:	F		
FECHA DE LA TOMA DE LA MUESTRA: 19/01/2022 10:08:53 AM (hisopado nasofaríngeo)			NRO. ORDEN 309

MÉTODO: INMUNOCROMATOGRAFÍA
ENSAYO: Método de extracción: detección cualitativa de antígenos de nucleoproteína de SARS-CoV-2
Amplificación y Detección: La membrana de nitrocelulosa ha sido fijada previamente con anticuerpos monoclonales de ratón frente a SARS-CoV-2 en la línea de test (T) en la ventana de resultados y en la línea de control (C), con anticuerpos policlonales de conejo frente a una proteína específica. Posee una sensibilidad del 92.9% y especificidad del 99.6%.

Resultado del Análisis	
SARS-CoV-2	
Detección de Coronavirus SARS	NO DETECTADO (Negativo)

Intervalos de referencias:
- Los resultados positivos determinan la presencia de antígenos de SARS-CoV-2. Un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 debería evaluarse por un especialista considerando todos los hallazgos clínicos y de laboratorio basándose en la correlación entre estos resultados y las observaciones clínicas.
- Los resultados positivos del test no descartan co-infecciones con otros patógenos.
- Un resultado negativo no se puede considerar como concluyente, puede darse que la concentración de antígenos en muestras nasofaríngeas sea inferior al valor del límite de detección. Si los síntomas o la situación permiten, se recomienda que los resultados negativos se confirmen mediante otro método y/o identificación del virus por cultivo celular, PCR u otra técnica.

Límite de detección: 1.0 ng/mL de proteína recombinante de SARS-CoV-2
Fecha y hora de emisión del informe de resultados: 19/01/2022 10:19:40 AM
Información adicional relevante para la interpretación por parte del médico:
* Esta prueba es un método auxiliar en el diagnóstico oportuno de infección por Covid-19 en pacientes con síntomas clínicos o que tuvieron contacto con personas con Covid 19
* Proporciona un resultado de prueba de detección inicial hasta el día 11 de sintomatología



 RESPONSABLE EMISION DE LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 170918078


 PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 840719613


 PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Rocio Jimenez-Roa Tapia
REGISTRO ACCESS: 840719613

Nota: elaboración propia

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

En esta investigación se realizó un análisis de las bases de datos como Science Direct, Scopus entre otras buscando artículos los cuales hablen sobre la desinfección de equipos y alimentos que se encuentran en los restaurantes y también se realizó un análisis en un laboratorio con el fin de comprobar la efectividad de 3 desinfectantes, que resultan ser de fácil adquisición y uso.

Después de una larga investigación se pudo determinar y concentrar métodos y técnicas para la correcta desinfección de la materia prima y utensilios que se encuentran propensos a contaminación por COVID 19 por lo que a continuación se presentan las principales conclusiones que se derivaron siendo estas:

Con respecto al abordaje de métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria en la materia prima y equipos empleados por restaurantes, se tuvo que abordar técnicas y usos de sustancias ya existentes, muchas aplicadas en establecimientos de ventas de comida, los trabajos empíricos que consideraron este tema en el contexto COVID-19. Sin embargo, el aspecto novedoso es que desconocían las proporciones, frecuencia y técnica de uso de dichos productos, por lo cual se concentraron en identificar si estas eran efectivas para desinfectar superficies, utensilios, verduras y frutas que estén en contacto con el SARS-CoV-2 sin que se corra el riesgo de alterar los sabores de los alimentos o sus características.

Los estudios que abordaron métodos y técnicas de desinfección para la seguridad alimentaria, coincidieron en que los procesos de desinfección que cada uno estudió tenía una efectividad demostrada, en la superficie o alimentos en las que se realizaron los ensayos, sin embargo, coinciden en exponer que, debe haber un esquema de buenas prácticas o la aplicación de un estándar de calidad que asegure que los procesos tanto de recepción de materia prima en los restaurantes, preparación de alimentos, empaçado y envío o suministro en el local al cliente, se haga con pautas que minimicen su contaminación por el coronavirus. En esto tiene implicación la cultura responsable y de precaución que tenga el personal del restaurante, ya que el riesgo de que contaminación está presente en todo el ciclo operativo de la gestión de servicio y bebidas la cual es compra, recepción, almacenamiento, cocción y despacho de alimentos y bebidas.

De manera general se detectaron un conjunto de productos y técnicas que han sido incluso avaladas por organizaciones de reconocimiento internacional como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), esta última incluso generó una lista N, la cual no solo especifica los distintos productos que pueden aplicarse para desinfectar alimentos y superficies de distintos patógenos incluyendo el causante del coronavirus, sino que además plantea el tiempo de empleo y proporción a usar.

Existen procedimientos de desinfección que son de aplicabilidad en restaurante para la desinfección de superficies, equipo y utensilios, algunos de estos como por ejemplo empleo de máquinas especiales para la ozonización de las áreas y equipos, no obstante, a pesar de ser efectivas contra bacterias y virus, incluyendo el SARS-CoV-2,

resulta en una inversión significativa que muchos establecimientos no pueden costear. En este sentido se presentan flujos de desinfección que involucran el uso de productos de fácil acceso para los restaurantes tal es el caso del proceso de limpieza con jabón líquido, amonio cuaternario, lejía, etanol, povidona yodada, cloroxilenol, clorhexidina, cloruro de benzalconio, yodo y ácido acético (vinagre).

Para equipos y utensilios de cocina, se tuvo que en el caso del horno la limpieza y desinfección ante organismos y virus como el coronavirus, la parte interna se recomienda el uso de jabón líquido en dosis de 10 cc por cada litro de agua una vez al día, mientras que para la parte externa es recomendable sustancias con mayor efecto como el amonio cuaternario, el cual se aplica tres veces al día dejándolo actuar por 5 minutos o lejía la cual se debe permanecer sobre la superficie a desinfectar por espacio de 10 minutos con una concentración recomendada de 2.5 ml de lejía (hipoclorito de sodio al 8%) en un envase con 998 ml de agua.

Para espacios o equipos donde la frecuencia de contacto es mayor, tal es el caso del mesón o mesa de trabajo se recomienda ante el coronavirus el empleo de Cloro al 8%, detergente neutro líquido, ácido láctico (Hygeia de S.C. Johnson & Son Inc). Con respecto a los dos primeros productos se sugiere para tener una efectividad apropiada ser aplicado de dos a tres veces durante la jornada de trabajo, mientras que el ácido láctico solo una vez dejándolo actuar por cinco minutos.

En el caso de las frutas y verduras, se tuvo como conclusión que el vinagre, cloro, yodo y agua oxigenada, son los más recomendados para desinfectarlas, ya que además de tener una efectividad demostrada para desinfectar esta materia prima empleada en los restaurantes de bacterias o virus como el coronavirus, también tiene mínima o nula incidencia en características de las verduras y frutas, es decir no inciden en el sabor, textura o color.

4.2. Recomendaciones

Con base en las conclusiones obtenidas se pueden precisar un conjunto de recomendaciones las cuales se exponen a continuación:

Los restaurantes y demás establecimientos que expenden comida deben estar atentos a las disposiciones que emitan organismos la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), entre otros, ya que en el caso particular del coronavirus se conoce que este sufre mutaciones por lo cual las recomendaciones de uso de productos para la desinfección de equipos, verduras y frutas, así como las proporciones sugeridas pueden cambiar periódicamente.

Deben desarrollarse un programa de charlas para informar a los empleados de los restaurantes del uso apropiado de técnicas y productos para desinfectar equipos de uso cotidiano como el horno, el mesón, la cocina o de frutas y verduras de bacterias o virus como el SARS-CoV-2. Esto además de garantizar que se usen las dosificaciones adecuadas que evite la alteración de los alimentos o el deterioro de los equipos, permita evitar contagio de coronavirus entre los empleados, así como los clientes.

Se recomienda disponer en los restaurantes de acceso a página web como la de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) que además de exponer la lista N, exhibe información detallada de cada uno de los productos sugeridos en dicha lista, por lo cual los empleados que tengan duda de cómo usar alguno de los productos

puede consultar y de este modo emplearlo de manera correcta en las frutas y verduras al igual que en los equipos usados en los restaurantes.

Respetar fielmente las proporciones sugeridas por los organismos oficiales sobre uso de productos para la desinfección de alimentos o superficies. Esto además de garantizar la efectividad ante virus como el causante del COVID-19, evita alteraciones en el sabor y características de las frutas y verduras, así como la integridad de los equipos.

Bibliografía

- Andal, V., Lakshmipathy, R., & Jose, D. (2021). Effect of Sanitizer on obliteration of SARS –CoV2/COVID 19: A mini review. *Materials Today: Proceedings*, 1(2021), 26–28. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.07.026>
- Asamblea Constituyente. (2008, October 20). *Constitución de la Republica del Ecuador.Registro Oficial 449*. <https://doi.org/10.1075/ttwia.40.16bee>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Normativa tecnica sanitaria sobre practicas correctivas de higiene* (pp. 1–6). www.lexis.com.ec
- Bai, L., Wang, M., Yang, Y., & Gong, S. (2019). Food safety in restaurants: The consumer perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 77(2019), 139–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.023>
- Basurto, L., Basurto, R., & Vera, M. (2019). *Elaboración de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para La Inocuidad de la Mortadela Especial*. 2(4), 2–13. <https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/sapientiae/article/view/44/103>
- Bomba, M., & Susol, N. (2020). Main requirements for food safety management systems under international standards: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 22(93), 18–25. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9304>
- Byrd, K., Her, E., Fan, A., Almanza, B., Liu, Y., & Leitch, S. (2021). Restaurants and COVID-19: What are consumers' risk perceptions about restaurant food and its packaging during the pandemic? *International Journal of Hospitality Management*, 94(2020), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102821>
- Chacón, J., & Rugel, S. (2018). Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad and Systems of Quality Management. *Revista Espacios*, 39(2018), 1–14.
- Chen, F., Zhang, M., & Yang, C. (2020). Application of ultrasound technology in processing of ready-to-eat fresh food: A review. *Ultrasonics Sonochemistry*, 63(2020), 104953. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.104953>
- De Oliveira, C., da Cruz, A., Tavolaro, P., & Corassin, C. (2016). Food Safety. In *Antimicrobial Food Packaging* (pp. 129–139). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800723-5.00010-3>
- Debnath, S., & Islam, M. (2021). Disinfection chain: A novel method for cheap reusable and chemical free disinfection of public places from SARS-CoV-2. *ISA Transactions*, 2021(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.isatra.2021.03.040>
- Egwari, L. O., Effiok, W. W., & Ugboko, H. U. (2020). Disinfection by-products in food and beverages. In *Disinfection By-products in Drinking Water* (pp. 169–183). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102977-0.00007-X>
- Ekumah, B., Armah, F., Yawson, D., Quansah, R., Nyieku, F., Owusu, S., Odoi, J., & Afitiri, A. (2020). Disparate on-site access to water, sanitation, and food storage heighten the risk of COVID-19 spread in Sub-Saharan Africa. *Environmental Research*, 189(2020), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109936>
- Estigarribia, G., Aguilar, G., Ríos, P., Ortíz, A., Martínez, P., Ríos-González, & Miguel, C. (2019). Knowledge, attitudes and practices about good manufacturing practices of food manipulators of Caaguazú, Paraguay. *Revista de Salud Publica Del*

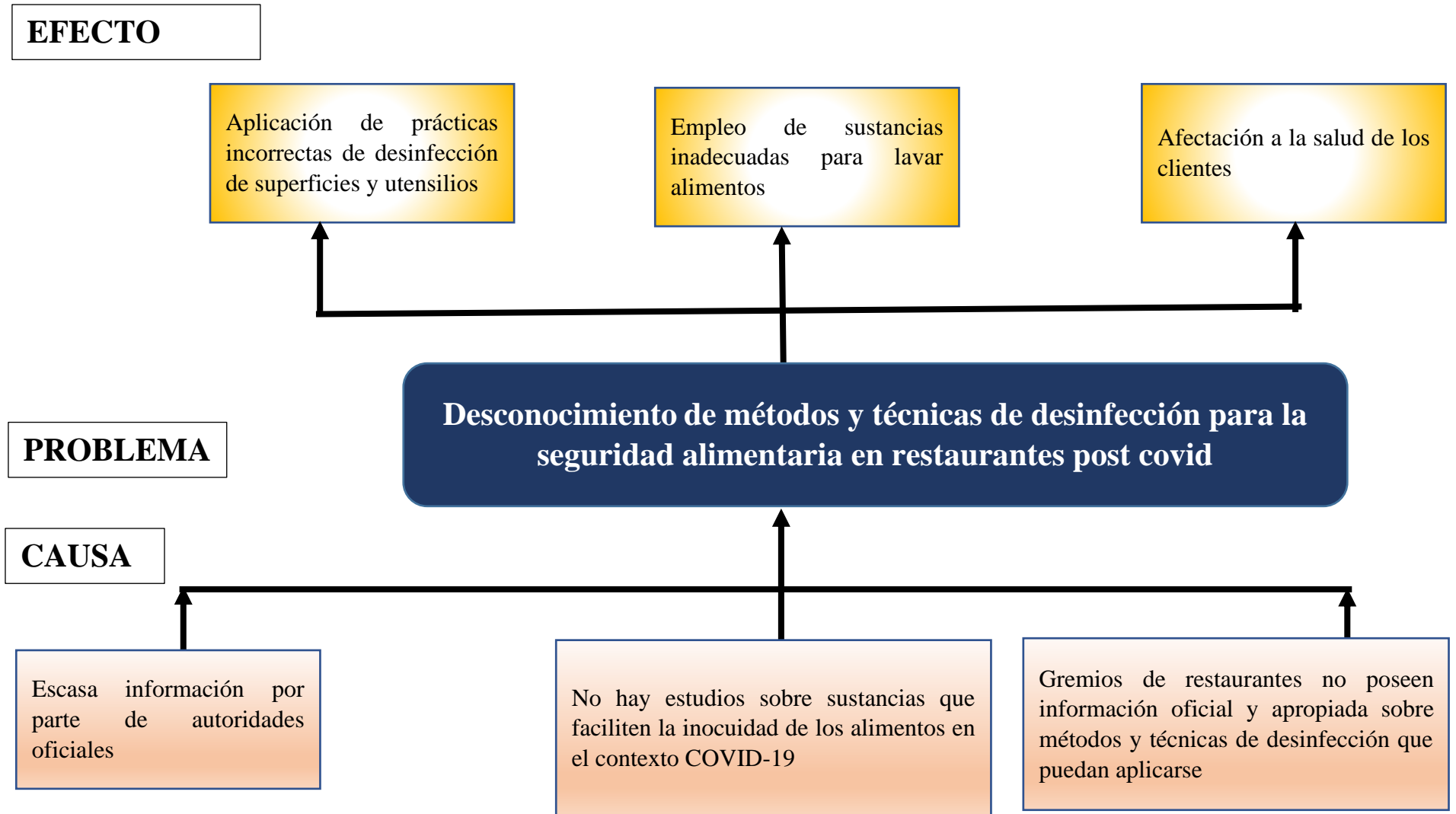
- Paraguay*, 9(2), 22–28. <https://doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.22-28>
- Finger, J. A. F. F., Lima, E. M. F., Coelho, K. S., Behrens, J. H., Landgraf, M., Franco, B. D. G. M., & Pinto, U. M. (2021). Adherence to food hygiene and personal protection recommendations for prevention of COVID-19. *Trends in Food Science and Technology*, 112(2021), 847–852. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.03.016>
- García, J., Medina, L., Mercado, J., & Báez, R. (2017). Evaluacion de desinfectantes para el control de microorganismos en frutas y verduras. *Revista Iberoamericana Tecnología Postcosecha*, 18(1), 9–22. <https://www.redalyc.org/pdf/813/81351597002.pdf>
- Harris, K., Taylor, S., & DiPietro, R. B. (2021). Antecedents and outcomes of restaurant employees' food safety intervention behaviors. *International Journal of Hospitality Management*, 94(2021), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102858>
- Hashanuzzaman, M., Bhowmik, S., Rahman, M. S., Zakaria, M. U. M. A., Voumik, L. C., & Mamun, A.-A. (2020). Assessment of food safety knowledge, attitudes and practices of fish farmers and restaurants food handlers in Bangladesh. *Heliyon*, 6(11), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05485>
- Hernandez, M., Culley, F., Heller, J., Ward, M. P., & Jenson, I. (2021). Semi-quantitative food safety risk profile of the Australian red meat industry. *International Journal of Food Microbiology*, 353(2021), 109294. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2021.109294>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Kaskela, J., Sund, R., & Lundén, J. (2021). Efficacy of disclosed food safety inspections in restaurants. *Food Control*, 123(2020), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107775>
- Kleeberg, F. (2007). El HACCP y la ISO 22000 : herramienta esencial para la inocuidad y calidad de los alimentos. *Ingeniería Industrial*, 1(25), 69–86. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2007.n025.610>
- Kostromitina, M., Keller, D., Cavusoglu, M., & Beloin, K. (2021). “His lack of a mask ruined everything.” Restaurant customer satisfaction during the COVID-19 outbreak: An analysis of Yelp review texts and star-ratings. *International Journal of Hospitality Management*, 98(2021), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103048>
- Ladewski, B. J., & Al-Bayati, A. J. (2019). Quality and safety management practices: The theory of quality management approach. *Journal of Safety Research*, 69(2019), 193–200. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2019.03.004>
- Liu, J., Liao, X., Qian, S., Yuan, J., Wang, F., Liu, Y., Wang, Z., Wang, F., Liu, L., & Zhang, Z. (2020). Community Transmission of Severe Acute Respiratory. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6), 1320–1323.
- Lou, J., Wang, W., Lu, H., Wang, L., & Zhu, L. (2021). Increased disinfection byproducts in the air resulting from intensified disinfection during the COVID-19 pandemic. *Journal of Hazardous Materials*, 418(2021), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126249>
- Luo, Y., & Xu, X. (2021). Comparative study of deep learning models for analyzing online restaurant reviews in the era of the COVID-19 pandemic. *International*

- Journal of Hospitality Management*, 94(2021), 1–8.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102849>
- Mahmood, A., Egan, M., Pervez, S., Alghamdi, H. A., Tabinda, A. B., Yasar, A., Brindhadevi, K., & Pugazhendhi, A. (2020). COVID-19 and frequent use of hand sanitizers; human health and environmental hazards by exposure pathways. *Science of the Total Environment*, 742(2020), 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140561>
- Manzo, E., Fernández, B., Caballero, D., Llor, C., & Cabrera, A. (2020). Higiene y manipulación de los alimentos en los restaurantes de Playita Mía de la ciudad de Manta. *RECUS Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 5(2), 60–65. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7685085>
- Martínez, L. (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. *Problemas Del Desarrollo*, 47(186), 107–132.
<https://doi.org/10.1016/j.rpd.2016.08.004>
- Masana, M. O. (2015). Factores impulsores de la emergencia de peligros biológicos en los alimentos. *Revista Argentina de Microbiología*, 47(1), 1–3.
<https://doi.org/10.1016/j.ram.2015.01.004>
- Masotti, F., Cattaneo, S., Stuknyte, M., & De Noni, I. (2019). Airborne contamination in the food industry: An update on monitoring and disinfection techniques of air. *Trends in Food Science & Technology*, 90(2019), 147–156.
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.06.006>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. *Metodología de La Investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de La Tesis*.
<https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Ocampo, L., Tanaid, R. A., Tiu, A. M., Selerio, E., & Yamagishi, K. (2021). Classifying the degree of exposure of customers to COVID-19 in the restaurant industry: A novel intuitionistic fuzzy set extension of the TOPSIS-Sort. *Applied Soft Computing*, 113(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107906>
- OIRSA. (2020). *Guía para uso de cloro en desinfección de frutas y hortalizas de consumo fresco, equipos y superficies en establecimientos Dirección Regional de Inocuidad de los Alimentos*. <https://www.oirsa.org/contenido/2020/Guia para uso de cloro como desinfectante en establecimientos 23.06.2020.pdf>
- Ordóñez, E., & Robalino, J. (2018). La evolución de la gastronomía en la academia a través del tiempo. *Tur y Des Revista de Turismo y Desarrollo Local*, 11(24), 1–18.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7845413>
- Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). América Latina y el Caribe: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. In *FAO*. <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2016/es/>
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2020). *Guía buenas prácticas de manejo de alimentos para garantizar su inocuidad y prevenir contagio ante pandemia Covid-19*.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Información básica sobre la COVID-19. In *02 De Octubre*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Ortiz, J., & Castro, M. (2020). Revisión sistemática de estudios sobre inocuidad alimentaria en Cuenca, Ecuador, período 1981-2017. *Seguranca*, 27(2020), 1–12.



- <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8654199/22691>
- Palomino, C., González, Y., Pérez, E., & Aguilar, V. (2018). Delphi methodology in food safety management and foodborne disease prevention. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(3), 483–490. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3086>
- Poder Ejecutivo del Ecuador. (1998, July). *Reglamento de Alimentos. Registro Oficial 984*. www.lexis.com.ec
- Salto, J., Márquez, Y., López, A., Martínez, J., & Guerrero, D. (2018). La implementación de procedimientos estandarizados en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos. Conteo microbiológico del *Staphylococcus aureus* en quesos frescos. *Revista Médica Electrónica*, 40(2), 1–12.
- Singh, H., Bhardwaj, S. K., Khatri, M., Kim, K.-H., & Bhardwaj, N. (2021). UVC radiation for food safety: An emerging technology for the microbial disinfection of food products. *Chemical Engineering Journal*, 417(2021), 1–62. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.128084>
- Sirohi, R., Tarafdar, A., Kumar Gaur, V., Singh, S., Sindhu, R., Rajasekharan, R., Madhavan, A., Binod, P., Kumar, S., & Pandey, A. (2021). Technologies for disinfection of food grains: Advances and way forward. *Food Research International*, 145(2021), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110396>
- Todt, O. (2008). Entre demanda social y regulación: la seguridad alimentaria. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 4(10), 183–195.
- Wang, J., Zhang, Y., Yu, Y., Wu, Z., & Wang, H. (2021). Combination of ozone and ultrasonic-assisted aerosolization sanitizer as a sanitizing process to disinfect fresh-cut lettuce. *Ultrasonics Sonochemistry*, 76(2021), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2021.105622>
- Xu, L., Peng, X., Pavur, R., & Prybutok, V. (2020). Quality management theory development via meta-analysis. *International Journal of Production Economics*, 229(2020), 107759. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107759>
- Yang, F., Li, X., Lau, V., & Zhu, V. (2021). To survive or to thrive? China's luxury hotel restaurants entering O2O food delivery platforms amid the COVID-19 crisis. *International Journal of Hospitality Management*, 94(2020), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102855>
- Zhang, J., Wang, J., Zhao, D., & Hao, J. (2021). Efficacy of the two-step disinfection with slightly acidic electrolyzed water for reduction of *Listeria monocytogenes* contamination on food raw materials. *LWT*, 140(11), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110699>

ANEXOS

Anexo 1: Árbol de problemas



Anexo 2: *Modelo de ficha bibliográfica*

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista () Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:		
Título:		
Datos de referencias:		
Objetivo		
Metodología de la investigación		
Resumen		
Limitaciones		
Url:		

Nota: Adaptado de Word/Crear fuente

Indicaciones:

Tipo de documento: indicar con una “x” según el tipo que corresponda a la fuente consultada

Autor: se coloca nombre y apellidos completo del o los autores

Título: se colca el título del documento en el idioma en el que este y entre paréntesis la traducción

Datos de referencia: En este se colocan los datos según el tipo de documento y tomando en cuenta los campos con respecto a la norma de citación APA

- a) Libro: autor, año, título, ciudad, país, editorial
- b) Revista: autor, año, nombre de la revista, páginas de la revista, volumen y número de la revista, DOI
- c) Tesis: Autor, año, título, nombre de la universidad, ciudad, país, nivel de grado al que se asocia la tesis
- d) Informes oficiales: autor, año, título

Objetivo: Se especifica de forma resumida el fin que perseguía la investigación



Metodología de la investigación: se expone el método científico y procedimental aplicado para llevar a cabo la investigación

Resumen: un breve resumen de lo que trata el documento y que se vincula al tema de estudio o en el caso de los artículos puede colocarse el resumen que el autor plantea

Limitaciones: se especifican los elementos (en caso de existir) que limitaron el desarrollo investigativo en el estudio consultado o incidieron en el alcance de este.

Url: es la dirección electrónica en la cual se encuentra el documento

Anexo 3: Ficha para la recopilación de información

	<p><u>Ficha de Recopilación De Información Textual Asociada al Tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista () Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:		
Título:		
Datos de referencias:		
Objetivo / alcance / resumen :		
Url:		
Subtemas o categorías de interés		
Subtema I		
Subtema II		
Subtema III		
Subtema n		

Nota: elaborado considerando elementos de Word/Crear fuente, así como los necesarios para la recopilación de textos

Indicaciones:

Tipo de documento: indicar con una “x” según el tipo que corresponda a la fuente consultada

Autor: se coloca nombre y apellidos completo del o los autores

Título: se colca el título del documento en el idioma en el que este y entre paréntesis la traducción

Datos de referencia: En este se colocan los datos según el tipo de documento y tomando en cuenta los campos con respecto a la norma de citación APA



- a. Libro: autor, año, título, ciudad, país, editorial
- b. Revista: autor, año, nombre de la revista, páginas de la revista, volumen y número de la revista, DOI
- c. Tesis: Autor, año, título, nombre de la universidad, ciudad, país, nivel de grado al que se asocia la tesis
- d. Informes oficiales: autor, año, titulo

Objetivo /Alcance/: en un breve resumen de lo que trata el documento y que se vincula al tema de estudio o en el caso de los artículos puede colocarse el resumen el autor plantea.

Url: es la dirección electrónica en la cual se encuentra el documento

Subtemas o categorías de interés: Se colocan los subtemas de los cuales se requiere recopilar información y en cada subtema se plasma de manera textual el contenido que expone el autor del documento

Anexo 4: ficha de desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

	<p><u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u></p>					
Zona	Equipos y utensilios					
	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones	
Horno						
Cocina						
Plancha						
Mesones/mesas de trabajo						
Enfriadores						
Utensilios de mano						



Nota: elaborado considerando elementos para la recopilación de textos

Redactar que son los vegetales, como llegan al restaurante: transporte, almacenamiento, elaboración y emplatado final; centrarse en la elaboración ya que es ahí donde se comienza a manipular el alimento y como se debe especificar su desinfección.



Anexo 5: ficha de desinfección para vegetales y frutas

 <div style="text-align: center;"><u>Ficha de desinfección para vegetales y frutas</u></div> 					
Verduras y vegetales					
VEGETALES	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Zanahoria					
Pimientos					
Tomates					
Cebolla					
FRUTAS	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Mora					
Fresa					
Piña					
Manzana					

Anexo 6: Ficha de desinfección para frutas y vegetales aplicadas en la nueva realidad COVID 19

		<p><u>Ficha de técnicas de desinfección adaptados a la nueva realidad COVID-19</u> (Vegetales, frutas verduras)</p>					
ASPECTOS DE LA TÉCNICA							
Vegetales, frutas verduras	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones		
Técnica 1							
Técnica 2							
Técnica 3							

Anexo 7: Ficha de desinfección para Superficies, equipos, utensilios aplicados en la nueva realidad COVID 19

	<p><u>Ficha de técnicas de desinfección adaptados a la nueva realidad COVID-19</u> (Superficies, equipos, utensilios)</p>				
ASPECTOS DE LA TÉCNICA					
Superficies, equipos, utensilios	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Técnica 1					
Técnica 2					
Técnica 3					
Técnica 4					

Anexo 8: Fichas consolidadas con datos recopilados

	<p>MÉTODOS Y TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN RESTAURANTES POST COVID</p>	
--	---	---


AUTOR: Limaico Vinuesa Joselin Magali

**FICHAS CON DATOS RECOPIRADOS VINCULADOS CON LOS
OBJETIVOS DEL ESTUDIO**



Ficha 1.1: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	García-Robles, Jesús Manuel; Medina-Rodríguez, Laura Janeth; Mercado-Ruiz, Jorge Nemesio; Báez-Sañudo, Reginaldo	
Título:	Evaluación de desinfectantes para el control de microorganismos en frutas y verduras	
Datos de referencias:	Revista Iberoamericana tecnología postcosecha. Año 2017. Volumen 18. Número 1. Páginas 9-22	
Objetivo	Evaluar la concentración y eficiencia durante el tiempo de exposición de nuevos desinfectantes que reduzcan el deterioro microbiano de estos productos frescos	
Metodología de la investigación	Contó con una metodología de tipo mixta, con un enfoque experimental-descriptivo	
Resumen	<p>La higiene de frutas y verduras después de su cosecha es una práctica obligada que puede disminuir las pérdidas por descomposición debidas al ataque de microorganismos. También, los desinfectantes se utilizan ampliamente para minimizar la contaminación de productos por patógenos que afectan la salud humana. Se realizaron pruebas de reducción bacteriana (<i>Escherichia coli</i>) con los siguientes desinfectantes y en dos concentraciones (10 y 20 ppm), Yodo, Peróxido de Hidrógeno, Ácido Peracético, Cloro Granulado, Hipoclorito de Sodio y Agua Electrolizada. Bajo las condiciones experimentales, los resultados muestran un efecto de reducción bacteriana (<i>E. coli</i>) en todos los desinfectantes durante los tiempos de exposición; sin embargo, los desinfectantes con mayor efectividad fueron el cloro granulado y el agua electrolizada. En todos los tiempos de exposición obtuvieron un 100 % de eficiencia en ambas concentraciones. En el caso del ácido peracético, al aumentar la concentración su eficacia se mantuvo en 100 % hasta el minuto 120. Peróxido de hidrógeno resultó el desinfectante con menor efectividad a una concentración de 10 ppm con un 83.33 % de efecto de reducción sobre la bacteria <i>E. coli</i> en el minuto 0. De acuerdo a los resultados del presente estudio, se recomienda el uso del cloro granulado y agua electrolizada en ambas concentraciones (10 y 20 ppm), así como la del ácido peracético a 20 ppm contra la bacteria <i>E. coli</i>, dada su alta efectividad en el tiempo máximo de exposición evaluado (120 min). En el caso del yodo (20 ppm), se puede utilizar los primeros 30 min manteniendo una eficiencia</p>	
Limitaciones	Para realizar este estudio no existieron limitaciones para su desarrollo; pues se contaba con los datos y materiales pertinentes para realizar las pruebas	
Url:	https://www.redalyc.org/pdf/813/81351597002.pdf	



Ficha 1.2: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Jinxiu Lou a, Wei Wang a, Huijie Lu b, Lin Wang a, Lizhong Zhu a, a</p>	
<p>Título:</p>	<p>Aumento de subproductos de desinfección en el aire como resultado de la desinfección intensificada durante la pandemia de COVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Journal of Hazardous Materials. Año 2021.Volumen 418. Número 2021. Páginas 1-8</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Evaluar el aumento de subproductos de desinfección en el aire como resultado de la desinfección intensificada durante la pandemia de COVID-19</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>La metodología tuvo una orientación cualitativa-cuantitativa, bajo un diseño experimental</p>	
<p>Resumen:</p>	<p>El uso intensivo de desinfectantes para controlar el COVID-19 podría aumentar involuntariamente los subproductos de la desinfección (DBP, por sus siglas en inglés) en el medio ambiente. En espacios interiores, es fundamental determinar la práctica de desinfección óptima para evitar la propagación del virus mientras se mantienen los DBP en el aire a niveles relativamente bajos. La formación de SPD supera los 0,1 µg/mg mientras que el hipoclorito se dosifica a >10 mg/m³. Las concentraciones totales de DBP en lugares altamente desinfectados (100-200 mg/m³ de hipoclorito) fueron tan altas como 66,8 µg/m³, y el índice de riesgo (HI) fue de hasta 0,84, y ambos valores fueron mucho más altos que los de lugares menos desinfectados. (<10 mg/m³ de hipoclorito). Teniendo en cuenta el HI, los rendimientos de formación y el origen de los DBP, recomendamos 10 mg/m³ como dosis sugerida de hipoclorito para minimizar la generación de DBP durante la desinfección de rutina para el control del coronavirus. Los DBP en el aire interior podrían eliminarse mediante ventilación, reduciendo el uso de productos de cuidado personal y limpiando la superficie sólida con agua antes o después de la desinfección. Estos resultados destacaron la necesidad de controlar los DBP en el aire y los riesgos para la salud asociados que surgen de la desinfección intensificada, y guiarán el desarrollo de una regulación basada en evidencia sobre la exposición a DBP durante la desinfección y mejorarán la protección de la salud pública.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No existieron limitaciones que impidieran el desarrollo de la investigación propuesta.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304389421012139 Doi: 10.1016/j.jhazmat.2021.126249</p>	



Ficha 1.3: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Yi Luo y Xiaowei Xu</p>	
<p>Título:</p>	<p>Estudio comparativo de modelos de aprendizaje profundo para analizar reseñas de restaurantes en línea en la era de la pandemia de COVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 94. Número 2021. Páginas 1-8</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Realizar un estudio comparativo de modelos de aprendizaje profundo para analizar reseñas de restaurantes en línea en la era de la pandemia de COVID-19</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>Para el desarrollo del estudio se aplicaron diversos métodos para obtener los datos requeridos que conduzcan a su realización, tales como: revisión documental, ingeniería de características y análisis de sentimiento, clasificador de árbol de decisión de impulso de gradiente, clasificador de bosque aleatorio, modelo simple de incrustación de palabras</p>	
<p>Resumen:</p>	<p>Las reseñas en línea siguen siendo importantes durante la pandemia de COVID-19, ya que ayudan a los clientes a tomar decisiones seguras para comer. Para ayudar a los restaurantes a comprender mejor las necesidades de los clientes y mantener su negocio en las circunstancias actuales, este estudio extrae las características del restaurante que cuidan los clientes en las circunstancias actuales. Este estudio también presenta métodos de aprendizaje profundo para examinar las opiniones de los clientes sobre las características del restaurante y detectar reseñas con calificaciones no coincidentes. Al analizar 112 412 reseñas de restaurantes publicadas entre enero y junio de 2020 en Yelp.com, se identificaron cuatro características de restaurantes mencionadas con frecuencia (por ejemplo, servicio, comida, lugar y experiencia) junto con sus puntajes de opinión asociados. Los hallazgos también muestran que los algoritmos de aprendizaje profundo (es decir, LSTM bidireccional y Simple Embedding + Average Pooling) superan a los algoritmos tradicionales de aprendizaje automático en la clasificación de opiniones y la predicción de calificaciones de reseñas. Este estudio fortalece la literatura existente al analizar empíricamente las reseñas de restaurantes publicadas durante la pandemia de COVID-19 y descubrir algoritmos de aprendizaje profundo adecuados para diferentes tareas de minería de texto.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>Este estudio tiene varias limitaciones que deben abordarse. Primero, este estudio utilizó reseñas en Yelp que se publicaron durante los primeros seis meses de 2020 para examinar cómo cambia la experiencia gastronómica de los clientes durante el COVID-19. En segundo lugar, este estudio solo se centró en datos de restaurantes ubicados en cinco ciudades y una plataforma de reseñas. La solidez del modelo de aprendizaje profundo propuesto debe probarse en diferentes ubicaciones de restaurantes y en diferentes plataformas de revisión. En tercer lugar, aunque la técnica de aprendizaje profundo proporciona a los investigadores una forma eficaz de hacer inferencias sobre un gran volumen de datos complejos, a menudo se la critica por ser un modelo de caja negra con predicciones desconocidas e imposibles de rastrear.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431920304011 Doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102849</p>	



Ficha 1.4: Fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Karen Byrd *, EunSol Her, Alei Fan, Barbara Almanza, Yiran Liu, Stephen Leitch</p>	
<p>Título:</p>	<p>Restaurantes y COVID-19: ¿Cuáles son las percepciones de riesgo de los consumidores sobre la comida de restaurante y su empaque durante la pandemia?</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 94. Número 2021. Páginas 1-8</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Investigar las percepciones de riesgo de los consumidores sobre la comida y los envases de los restaurantes durante la pandemia</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>El estudio fue de tipo mixto, es decir cualitativo-cuantitativo, cuyo diseño fue experimental. Se aplicaron encuestas para conocer la percepción de los consumidores sobre los riesgos en los restaurantes.</p>	
<p>Resumen:</p>	<p>La pandemia de COVID-19 y las posteriores restricciones para comer en los restaurantes de los EE. UU afectaron negativamente a la industria de los restaurantes. Si bien se adoptaron restricciones gastronómicas para evitar el contacto humano, la evidencia sugiere que los consumidores pueden percibir erróneamente que la "comida" del restaurante y su "empaque" son fuentes de riesgo de COVID-19. Para explorar las percepciones de riesgo de COVID-19 de los consumidores sobre la comida en sí, la comida de restaurante específicamente y el empaque de comida de restaurante, este estudio recopiló datos de encuestas de consumidores en todo Estados Unidos (n = 958) utilizando un panel de consumidores en línea. Los resultados mostraron que: (1) los consumidores estaban menos preocupados por contraer COVID-19 a partir de los alimentos en general que los alimentos de los restaurantes y sus envases, siendo la mayor preocupación de los consumidores sobre los restaurantes la comida que se sirve en los restaurantes y la más baja la comida caliente/cocinada del restaurante, seguida de la comida del restaurante de comida para llevar; y (2) las percepciones de riesgo de los consumidores variaron con la preocupación financiera por los alimentos, el género y estar en una categoría de alto riesgo de COVID-19. Se discuten las implicaciones para los investigadores, restauradores, el gobierno y los profesionales de la seguridad alimentaria.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>Hasta la fecha, solo unos pocos estudios han examinado este tema y eso fue durante otra pandemia viral no transmisible por alimentos, H1N1.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S027843192030373X Doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102821</p>	



Ficha 1.5: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Fiona X. Yang , Xiangping Li, Virginia Meng-Chan Lau, Victor Z. Zhu</p>	
<p>Título:</p>	<p>¿Sobrevivir o prosperar? Los restaurantes de hoteles de lujo de China ingresan a las plataformas de entrega de alimentos O2O en medio de la crisis de COVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 94. Número 2021. Páginas 1-12</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Analice el contenido de las reseñas de los clientes en la plataforma de entrega de alimentos O2O más grande de China para investigar los factores clave de preocupación.</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>Como metodología fué utilizado el análisis de contenido para codificar los datos, el cual buscó obtener los factores más comentados en los comentarios positivos y negativos de los clientes. Se desarrolló un libro de códigos basado en la literatura anterior, con respecto a los factores que influyen en la experiencia gastronómica, incluida la calidad del servicio, la credibilidad de la marca, la relación calidad-precio y el servicio de entrega de alimentos. Se realizaron dos sesiones de capacitación antes de la codificación. En la primera sesión, se seleccionaron 50 revisiones para una prueba previa. Después de una sesión informativa sobre el protocolo de codificación, los investigadores realizaron la codificación y discutieron los problemas que encontraron durante el proceso. En la segunda sesión se revisaron los criterios de codificación dadas las discrepancias identificadas en la primera etapa; También se agregaron nuevos temas, basados en los hallazgos de la prueba previa.</p>	
<p>Resumen:</p>	<p>COVID-19 presenta a los hoteles de lujo con una tarea poco envidiable de maniobrar para asegurar la supervivencia. Una de las medidas de contingencia de los hoteles de cinco estrellas de China es salvar los ingresos ingresando a las plataformas de entrega de alimentos en línea y fuera de línea (O2O). Sin embargo, surgirán oportunidades y riesgos. El Estudio 1 analizó el contenido de las reseñas de los clientes en la plataforma de entrega de alimentos O2O más grande de China para investigar los factores clave de preocupación. Los resultados muestran que el sabor, la frescura y la credibilidad de la marca siguen siendo sobresalientes, como en las experiencias de cena, mientras que la calidad del empaque y la entrega surgen como resultado de la integración de la plataforma O2O y la higiene debido a la pandemia de COVID-19. Curiosamente, la calidad de la interacción entre el personal del restaurante y los clientes sigue desempeñando un papel importante en el canal online. El Estudio 2 ha profundizado aún más la comprensión de los servicios O2O de los restaurantes de lujo a través de entrevistas semiestructuradas con profesionales de F&B. Los resultados allanaron el camino para que los operadores hoteleros empleen tácticas en las plataformas O2O.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No existieron elementos que pudieran limitar el desarrollo de la investigación.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431920304072 Doi: 10.1016/j.ijhm.2020.102855</p>	



Ficha 1.6: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Lanndon Ocampo, Reciel Ann Tanaid, Ann Myril Tiu , Egberto Selerio Jr. , Kafferine Yamagishi</p>	
<p>Título:</p>	<p>Clasificación del grado de exposición de los clientes a COVID-19 en la industria de restaurantes: una extensión intuicionista novedosa de conjunto difuso de TOPSIS-Sort</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Applied Soft Computing journal. Año 2021. Volumen 113. Número 2021. Páginas 1-12</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>Clasificación del grado de exposición de los clientes a la COVID-19 en la industria de la restauración: una nueva extensión intuicionista difusa del TOPSIS-Sort</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>La investigación se basó en un tipo cuali-cuantitativo cuyo enfoque fue experimental, en campo. Se aplicaron diversas técnicas para recopilar los datos necesarios que contribuyeron al desarrollo del estudio; tales como: Técnica de preferencia de orden por similitud con la solución ideal (TOPSIS), teoría intuicionista de conjuntos difusos (IFS), clasificación TOPSIS.</p>	
<p>Resumen:</p>	<p>A pesar de los rígidos protocolos de seguridad pública del sector restaurantero en medio de la pandemia de COVID-19 en un esfuerzo por reiniciar las actividades económicas, los clientes no se sienten seguros comiendo en un restaurante sentado, lo que se asocia con restricciones prolongadas de movimiento. Como iniciativa de mitigación, la evaluación holística del grado de exposición percibido de los clientes al COVID-19 en los restaurantes se considera relevante en el diseño de medidas de mitigación. Tal agenda está asociada con múltiples atributos bajo la incertidumbre de la toma de decisiones en el marco de la clasificación de criterios múltiples (MCS). Por lo tanto, este trabajo aborda este dominio del problema al proponer una extensión de conjunto difuso intuicionista del TOPSIS-Sort desarrollado previamente (es decir, IF TOPSIS-Sort). Como demostración de caso, se evalúan 40 restaurantes bajo seis atributos que definen la exposición al COVID-19. Con 250 participantes en la encuesta, IF TOPSIS-Sort asigna 10, 13 y 17 restaurantes a clases de exposición baja, moderada y alta, respectivamente. Con esta clasificación, se ofrecen conocimientos cruciales a la industria de restaurantes para la planificación y formulación de políticas. Para determinar su eficacia, se realizó un análisis comparativo con otros métodos MCS basados en la distancia. Los hallazgos revelan que el método propuesto es pesimista y que otros métodos tienden a subestimar las asignaciones, lo que puede ser contradictorio, especialmente en aplicaciones relacionadas con la salud pública. Estas diferencias de clasificación pueden estar asociadas con el tratamiento de la vaguedad y la incertidumbre en la toma de decisiones dentro de la plataforma IF TOPSIS-Sort. La novela propuesta IF TOPSIS-Sort es lo suficientemente genérica para otras aplicaciones de clasificación de dominios y contribuye a la literatura de MCS.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>Primero, los hallazgos del caso pueden estar sujetos a un número limitado de restaurantes, con distribuciones desiguales de restaurantes en cada categoría. El trabajo futuro podría explorar otros sectores de la hospitalidad con una gran cantidad de alternativas o elementos bajo consideración. En segundo lugar, la aplicación del IF TOPSIS-Sort en el mismo dominio del problema podría expandirse a otras ubicaciones geográficas con diferentes marcos políticos, sociales y culturales. Tercero, la investigación futura puede explorar atributos adicionales para el proceso MCS. Cuarto, el análisis de sensibilidad del IF TOPSIS-Sort propuesto en términos de variación de la escala IFS y los perfiles de límite IF es un trabajo futuro interesante. En quinto lugar, el efecto de abordar la vaguedad y la incertidumbre, como en IF TOPSIS-Sort, puede investigarse a fondo en trabajos futuros con sólidos resultados empíricos.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568494621008280 https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107906</p>	



Ficha 1.7: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Maria Kostromitina, Daniel Keller a, Muhittin Cavusoglu, Kyle Beloin</p>	
<p>Título:</p>	<p>Su falta de máscara lo arruinó todo”. Satisfacción del cliente del restaurante durante el brote de COVID-19: un análisis de los textos de revisión y las calificaciones de estrellas de Yelp</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 98. Número 2021. Páginas 1-13</p>	
<p>Objetivos:</p>	<p>El objetivo del estudio fue proporcionar consejos prácticos a los gerentes de restaurantes para mejorar las calificaciones de estrellas, así como información para los investigadores sobre cómo la pandemia ha impactado en los determinantes establecidos de satisfacción.</p>	
<p>Metodología de la investigación.</p>	<p>Para el desarrollo de la investigación se utilizó una metodología experimental. Aplicando varios métodos tales como: Análisis de Correspondencia Múltiple (MCA), Regresión Multinomial, Interpretación de Dimensión y Análisis de Plano Factorial</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>El estudio examinó los criterios utilizados por los clientes de los restaurantes para asignar calificaciones de estrellas en Yelp durante la pandemia de COVID-19 mediante análisis de palabras clave y análisis de correspondencias múltiples. Al evaluar los restaurantes, los revisores se centraron en el servicio, la experiencia general y la calidad de la comida. El servicio se discutió en relación con la pandemia e incluyó la seguridad de la experiencia de cenar, contrastada con las opciones de comida para llevar y el cumplimiento de las pautas de COVID-19. Estos criterios se aplicaron de manera diferente con revisiones de estrellas más bajas que se centran en las políticas de seguridad, distanciamiento social y máscaras. Las reseñas de estrellas más altas se centraron en los servicios de comida para llevar o a domicilio, la comida de alta calidad y una experiencia positiva en general. El estudio proporciona valiosas contribuciones a nuestra comprensión de cómo la pandemia de COVID-19 afectará al sector de la restauración en un mundo pospandémico.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>En primer lugar, aunque adoptamos un enfoque basado en principios para la construcción del corpus para los análisis y empleamos técnicas de web scraping siguiendo las sugerencias de Keller y Kostromitina, (2020), este método no estuvo exento de limitaciones. Si bien este método podría limitar la generalización de los hallazgos, era el enfoque más efectivo en ese momento, ya que Yelp no había publicado el nuevo conjunto de datos. Los estudios futuros pueden refinar las técnicas de web scraping utilizadas para acceder a los textos de revisión para incluir todas las revisiones desde el comienzo de la pandemia.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431921001912 Doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103048</p>	

Ficha 1.8: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Jenni Kaskela , Reijo Sund y Janne Lundén</p>	
<p>Título:</p>	<p>Eficacia de las inspecciones de seguridad alimentaria divulgadas en restaurantes</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Food Control. Año 2021. Volumen123. Número 2021. Páginas 1-12</p>	
<p>Objetivos</p>	<p>Evaluar la eficacia de las inspecciones de seguridad alimentaria divulgadas en los restaurantes</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>La metodología aplicada fue cualitativa, ya que se utilizaron métodos de recolección de datos, tales como: Sistema Oiva e inspecciones, Datos del informe de inspección y subconjuntos de datos, Análisis estadísticos</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>Los incumplimientos que disminuyen la seguridad alimentaria se detectan comúnmente en las inspecciones de seguridad alimentaria en los restaurantes, y se han informado desafíos para corregir los incumplimientos. La divulgación de los resultados de las inspecciones se ha utilizado como una herramienta para disminuir la tasa de incumplimientos al aumentar la motivación para lograr y mantener el cumplimiento de las reglamentaciones. Sin embargo, la eficacia de los resultados de inspección divulgados no se comprende bien. Además, el anuncio previo de la inspección y el intervalo de inspección pueden tener un impacto en la eficacia de las inspecciones. En este estudio retrospectivo longitudinal basado en inspecciones de restaurantes divulgadas en Finlandia de los años 2017 y 2018, examinamos la estabilidad del cumplimiento, la corrección de incumplimientos a nivel de artículo, la asociación del anuncio previo con calificaciones específicas del artículo y la asociación del intervalo de inspección con cumplimiento. Los resultados muestran que el cumplimiento (resultado de la inspección Excelente) se mantuvo entre dos inspecciones consecutivas en el 60,5% de los restaurantes. El resultado de la inspección Por Corregir (C) mejoró en un 72,3% y Malo (D) en un 33,3% de los restaurantes a un resultado Excelente (A) o Bueno (B). Aún así, no se corrigieron algunos incumplimientos en elementos cruciales para la seguridad alimentaria. Esto demuestra que la divulgación por sí sola no es suficiente; también se necesitan otras medidas en el control de los alimentos. El intervalo de inspección no reveló ninguna asociación significativa con la estabilidad del cumplimiento. Las proporciones de las calificaciones C y D fueron como mínimo el doble en las inspecciones no anunciadas en comparación con las inspecciones anunciadas previamente en la mayoría de los artículos inspeccionados. Por lo tanto, las inspecciones sin previo aviso son necesarias para recibir una impresión precisa de los artículos inspeccionados en las instalaciones.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>Este estudio fue un estudio retrospectivo basado en informes de inspección con datos limitados. Por lo tanto, factores que dependen del restaurante, por ejemplo, el tamaño o si pertenece a una cadena, no podrían considerarse aquí.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095671352030691 Doi: 10.1016/j.foodcont.2020.107775</p>	



Ficha 1.9: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Mohammad Hashanuzzaman, Shuva Bhowmik , Shafiqur Rahman, Abu Zakaria, Liton Chandra Voumik, Abdullah-Al Mamun</p>	
<p>Título:</p>	<p>Evaluación de los conocimientos, actitudes y prácticas en materia de inocuidad de los alimentos de los piscicultores y los manipuladores de alimentos de restaurantes en Bangladesh</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Heliyon. Año 2021.Volumen 6. Número 2020. Páginas 1-8</p>	
<p>Objetivos:</p>	<p>Evaluar el estado actual de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en relación con la inocuidad de los alimentos y los problemas de higiene entre los piscicultores y los manipuladores de alimentos en Noakhali, Bangladesh</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>El estudio fue de tipo mixto, es decir cualitativo-cuantitativo, con enfoque descriptivo y correlacional. Además, seguimos un método estructural simple para seleccionar aleatoriamente los restaurantes de comida que sirven tanto el almuerzo como la cena. Se utilizó un muestreo aleatorio estratificado y 10 semi-intensivos</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>El estudio se llevó a cabo para evaluar el estado actual de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en relación con la inocuidad de los alimentos y los problemas de higiene entre los piscicultores y los manipuladores de alimentos en Noakhali, Bangladesh. Se recopilaron datos de 100 encuestados (50 piscicultores y 50 manipuladores de alimentos) a través de entrevistas cara a cara. Todos los encuestados estuvieron de acuerdo en que era necesaria la formación sobre prácticas de higiene y estaban interesados en asistir a la formación en su tiempo libre. Los manipuladores de alimentos (88%) coincidieron en que los alimentos crudos deben mantenerse separados de los preparados y el 68% de ellos opinaron que la mala conservación de los alimentos es perjudicial para la salud. Aproximadamente el 52 % de los agricultores usaban mascarillas para esparcir insecticidas, fertilizantes y productos químicos. Los manipuladores de alimentos usaban ropa protectora (32%) y máscaras (12%) al tocar y distribuir alimentos sin envolver, sin embargo, ningún manipulador usó una gorra. Se encontró un coeficiente de correlación fuerte y significativo (rs) entre el conocimiento con las actitudes, el conocimiento con las prácticas y las actitudes con las prácticas de 0,73–0,99 entre los tres dominios para piscicultores y manipuladores de alimentos. La correlación entre los tres niveles fue satisfactoria, sin embargo, algunos conceptos de inocuidad de los alimentos y prácticas en materia de higiene aún eran insuficientes. Por lo tanto, se debe lanzar un programa de capacitación efectivo y apropiado sobre seguridad e higiene alimentaria con un enfoque holístico para todos los piscicultores y manipuladores de alimentos para aumentar la conciencia y garantizar alimentos seguros para los consumidores con miras a reducir la posibilidad de brotes de enfermedades.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No se presentaron limitaciones para el desarrollo de la investigación realizada.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405844020323288 Doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05485</p>	



Ficha 1.10: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Li Bai, Mingliang Wang, Yinsheng Yang y Shunlong Gong</p>	
<p>Título:</p>	<p>Seguridad alimentaria en restaurantes: la perspectiva del consumidor</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 77. Número 2019. Páginas 139-146</p>	
<p>Objetivos</p>	<p>Revelar los indicadores que emplean los consumidores de China continental para evaluar el nivel de seguridad alimentaria de los restaurantes y descubrir cómo varía su uso entre los subgrupos de consumidores.</p>	
<p>Metodología de la investigación</p>	<p>El estudio aplicó una metodología basada en la revisión documental, apoyada en una encuesta para recopilar la información pertinente</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>El estudio tuvo como objetivo revelar los indicadores que emplean los consumidores de China continental para evaluar el nivel de seguridad alimentaria de los restaurantes y descubrir cómo varía su uso entre los subgrupos de consumidores. Se llevó a cabo una encuesta nacional y 1076 encuestados completaron cuestionarios que constaban de 33 preguntas. Los resultados mostraron que los consumidores preferían evaluar el nivel de seguridad alimentaria de un restaurante en función de la "percepción sensorial de los alimentos" y el "ambiente del restaurante". Aunque el certificado de inspección oficial es uno de los indicadores confiables, los consumidores rara vez lo usan. Además, los consumidores de diferentes subgrupos utilizaron diferentes indicadores. Las hembras fueron mucho más meticulosas: emplearon más indicadores para protegerse de los restaurantes inseguros. Estos resultados demostraron la necesidad de una mejor educación para crear consumidores exigentes que expulsen a aquellos que no entreguen alimentos seguros. Los restaurantes pueden confiar en los resultados para desarrollar una comunicación de marketing efectiva que coincida con los atributos de decisión de los consumidores.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>A lo largo del desarrollo de la investigación no se encontraron aspectos limitantes que pudieran trastornar el curso de la investigación.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431917305650 Doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.023</p>	

Ficha 1.11: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Bomba, M y Susol, N</p>	
<p>Título:</p>	<p>Principales requisitos para sistemas de gestión de seguridad alimentaria bajo estándares internacionales: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies. Año 2021.Volumen 22. Número 93. Páginas 18-25</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Identificar los principales requisitos para los sistemas de gestión de seguridad alimentaria bajo estándares internacionales: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>La investigación se realizó utilizando métodos de análisis sistemático, de contenido y comparativo, síntesis y generalización lógica..</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>La investigación analizó la estructura de los requisitos básicos de las normas internacionales: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF para los sistemas de gestión de seguridad alimentaria que realizan los principios del concepto HACCP. Un análisis comparativo de los requisitos básicos de las normas internacionales para los sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos ha identificado que la estructura de los requisitos se identifica como un conjunto interconectado de reglas, procesos estructurados por sistemas para la prevención deliberada de riesgos de peligro en ciertas etapas o en el negocio alimentario. Las principales diferencias entre las normas están en la modificación de enfoques para la implementación de los principios HACCP, la interpretación de los conceptos y definiciones básicos, los requisitos detallados, la aplicación de programas propios de identificación de procesos y procedimientos que permiten asegurarse de que los resultados correspondan a la tarea establecida. Otras diferencias en los estándares están al nivel de los componentes elementales, estructurales y funcionales del sistema. Las normas tienen los mismos objetivos, por lo que sus requisitos son similares y tienen un cierto nivel de identidad, gran parte de la diferencia está en el nivel de auditoría, que utiliza diferentes niveles, puntos del sistema y categorías. Los requisitos de todas las normas están estructurados y diferenciados en bloques obligatorios y recomendados, lo que permite a las empresas implementar cambios gradualmente. Los estándares IFS, FSSC e ISO tienen una estructura de alto nivel (HLS), que es la base común para los estándares ISO que simplifica enormemente la integración de varios sistemas simultáneamente en los procesos de monitoreo, ajustes de acción y auditoría. El sistema de requisitos estándar GlobalGAP, a diferencia de otros considerados, tiene un objetivo estrecho, que ha proporcionado una descripción detallada, para el seguimiento, un conjunto de indicadores de calidad y seguridad que incluyen organismos genéticamente modificados y alérgenos, sin embargo, es compatible con otros.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No hubo limitaciones que perturbaran la ejecución del estudio.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://nvlvet.com.ua/index.php/food/article/view/3931 Doi: https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9304</p>	



Ficha 1.12: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Fabio Masotti, Stefano Cattaneo, Milda Stuknyté, Ivano De Noni Dipartamento</p>	
<p>Título:</p>	<p>Contaminación aerotransportada en la industria alimentaria: una actualización sobre técnicas de monitoreo y desinfección del aire</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Trends in Food Science & Technology. Año 2019.Volumen 90. Número 2019. Páginas 147-156</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Evaluar los factores de contaminación del aire en la industria alimentaria: una actualización sobre técnicas de monitoreo y desinfección del aire</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>Se utilizaron varios métodos y técnicas de desinfección con el fin de hacer una comparación y determinar la más efectiva. Se destacan de ellos; Desinfección de aire por radiación UV, Desinfección de aire por plasma frío, Desinfección de aire por ozono, Desinfección de aire por nebulización química</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>La producción higiénica y segura es una alta prioridad en la industria alimentaria. Durante el procesamiento, los alimentos pueden estar sujetos a biocontaminación. En consecuencia, la preservación de la calidad general mediante el mantenimiento de un medio ambiente limpio es un objetivo a perseguir. Entre los vectores microbianos, el aire se considera un factor que contribuye a la contaminación cruzada. Alcance y enfoque: en la actualidad, en las plantas de alimentos se enfatiza la evaluación de la biocarga del aire con el fin de prevenir la recontaminación. Normalmente, el aire que ingresa a una planta de procesamiento se enfría y se filtra para eliminar los microorganismos no deseados del exterior. Sin embargo, además de los ambientes de sala limpia, factores no controlados (procesos, personal, estructuras, etc.) contribuyen a la liberación de microorganismos en ambientes interiores, lo que da como resultado la generación de bioaerosoles altamente variables dentro y entre plantas, y sobre una base diaria. dentro de la misma planta. Hallazgos y conclusiones clave: esta revisión se centra en la relevancia del monitoreo de bioaerosoles en la industria alimentaria, brindando una actualización de las técnicas de muestreo de aire y métodos de análisis con miras a fortalecer las acciones higiénicas preventivas. Se revisan los procedimientos de desinfección para minimizar los recuentos microbianos en el aire como salvaguarda adicional a los protocolos estándar de saneamiento químico. Se describen los beneficios y las limitaciones del tratamiento del aire mediante nebulización química, ozonización, radiación ultravioleta o plasma frío. El monitoreo de la carga biológica del aire y la implementación de procedimientos posteriores de desinfección del aire son una estrategia factible y explotable de forma rutinaria para satisfacer los requisitos de higiene en las plantas de alimentos. Se requiere más investigación para enfrentar los desafíos técnicos y optimizar la viabilidad de algunas tecnologías de desinfección para el mundo real de los entornos alimentarios.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No hubo ningún tipo de limitación para el desarrollo de la investigación.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924224418308781 Doi: 10.1016/j.tifs.2019.06.006</p>	

Ficha 1.13: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (<input checked="" type="checkbox"/>) Libro (<input type="checkbox"/>) Tesis (<input type="checkbox"/>) Informe Oficial (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>) _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Sushanta Debnath, Mohiul Islam</p>	
<p>Título:</p>	<p>Cadena de desinfección: un método novedoso para la desinfección económica, reutilizable y sin químicos de lugares públicos del SARS-CoV-2</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista ISA Transactions. Año 2019. Volumen 2021. Número 1. Páginas 1-6</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Especificar en la cadena de desinfección: un método novedoso para la desinfección económica, reutilizable y libre de químicos de lugares públicos del SARS-CoV-2</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>El proceso investigativo parte de la aplicación de un conjunto de prácticas y métodos, en el cual se preparan cadenas de lámpara UV-C para desinfectar las superficies de este virus. Estas cadenas de desinfección se fabrican de tal manera que se pueden plegar fácilmente para su uso. Se colocan tres cadenas de desinfección preparadas con lámparas UV-C en las partes superior, media e inferior a través de los soportes de sujeción</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>Recientemente, los gobiernos de varios países están tomando medidas para desbloquear sus países del estado de bloqueo para evitar el efecto adverso en la economía. Se han colocado cadenas de desinfección de lámparas ultravioleta (UV)-C sostenidas por soportes de sujeción entre el espacio de las columnas de objetos para la desinfección basada en la exposición. Estas cadenas se pueden plegar fácilmente para transportarlas. Además, la longitud del sistema puede variar según los requisitos. Este sencillo sistema se puede utilizar para la desinfección económica, reutilizable y sin productos químicos de lugares públicos. Este sistema también es adecuado para destruir los virus en el aire. Pero el proceso de desinfección debe realizarse en ausencia de humanos para evitar el efecto nocivo de los rayos UV en la piel.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No hubo limitaciones en el enfoque de la investigación propuesta.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0019057821001890 Doi: 10.1016/j.isatra.2021.03.040</p>	



Ficha 1.14: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (<input checked="" type="checkbox"/>) Libro (<input type="checkbox"/>) Tesis (<input type="checkbox"/>) Informe Oficial (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>) _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Aragao, J. Francá, E. Coelho, K. Behrens, J</p>	
<p>Título:</p>	<p>Adhesión a las recomendaciones de higiene alimentaria y protección personal para la prevención del COVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Trends in Food Science & Technology. Año 2021.Volumen 112. Número 2021. Páginas 847-852</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Evaluar la adherencia a las recomendaciones de higiene alimentaria y protección personal para la prevención del COVID-19</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>Se realizó un estudio transversal mediante la aplicación de un cuestionario elaborado en la plataforma Google®Forms, de difusión pública a través de internet y redes sociales, conformado por 31 preguntas relacionadas con la prevención y control del COVID-19</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>A nivel mundial se han implementado diversas acciones en el ámbito de políticas públicas y programas para prevenir y controlar la propagación del COVID-19. Como Brasil y muchas partes del mundo están marcadas por desigualdades regionales, culturales y sociales, la comunicación de riesgos y la asimilación de las recomendaciones de protección por parte del público pueden ser erráticas, lo que dificulta la medición adecuada de su eficacia. Alcance y enfoque: Si bien la transmisión del SARS-CoV-2 por los alimentos es poco probable, este trabajo tuvo como objetivo evaluar la adherencia de la población a las medidas recomendadas de higiene alimentaria y protección personal para prevenir el COVID-19. Se difundió públicamente a través de internet y redes sociales una encuesta en línea con preguntas sobre higiene alimentaria y protección personal. Los datos de 3000 encuestados fueron recolectados y discutidos aquí. Hallazgos y conclusiones clave: La mayoría de los encuestados adoptó las medidas higiénicas y de protección personal recomendadas para evitar la contaminación con SARS-CoV-2. Sin embargo, se detectaron algunas fallas importantes, como la falta de uso de cubrebocas en lugares públicos (6%), el lavado y desinfección de manos inadecuado (10-12%) y el uso de productos incorrectos para la limpieza y desinfección de alimentos o ambiente (28). %, indicando que se debe continuar con una adecuada comunicación de riesgos y recomendaciones preventivas para evitar la contaminación con el coronavirus. La mayor conciencia sobre la higiene alimentaria durante la pandemia puede tener un efecto positivo duradero en la seguridad alimentaria.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No hubo aspectos limitantes para la continuidad de la investigación realizada. Cada uno de los métodos y técnicas utilizadas proporcionó información relevante para lograr los objetivos planteados.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33814726/ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224421002089?via%3Dihub Doi: 10.1016/j.isatra.2021.03.040</p>	

Ficha 1.15: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Kimberly Harris a, Scott Taylor Jr. , Robin B. DiPietro</p>	
<p>Título:</p>	<p>Antecedentes y resultados de los comportamientos de intervención de seguridad alimentaria de los empleados de restaurantes</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista International Journal of Hospitality Management. Año 2021.Volumen 94. Número 2021. Páginas 1-11</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Estudiar los antecedentes y los resultados de los comportamientos de intervención de seguridad alimentaria de los empleados de restaurantes.</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>Este estudio involucró un enfoque de métodos mixtos para estudiar las variables dependientes de la intervención identificadas como intervenir, ser pasivo o irse o marcharse. Se utilizaron enfoques tanto cualitativos (grupos focales) como cuantitativos (encuesta en línea). Se utilizó Qualtrics como plataforma de software para el desarrollo de encuestas y se empleó Amazon Mechanical Turk (MTurk) para identificar a los encuestados que cumplieran con los criterios para participar en el estudio.</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>Los restaurantes son probablemente los culpables de tener brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, cuyas causas a menudo están vinculadas a que los empleados no controlan las amenazas alimentarias durante el flujo de alimentos. Las investigaciones indican que muchos de los riesgos alimentarios que plantean los restaurantes podrían frustrarse si los empleados intervinieran cuando se percibieran las amenazas. Por razones desconocidas, los empleados no siempre están motivados para reducir o eliminar las amenazas cuando observan malos comportamientos en materia de inocuidad de los alimentos, independientemente del puesto, la educación o la experiencia en la industria. Este estudio aplica las teorías del modelo de probabilidad de elaboración de la persuasión (ELM) y la motivación de protección (PMT) para investigar las reacciones de los empleados a las amenazas a la seguridad alimentaria. Fue de gran interés identificar a los empleados de diferentes puestos en el restaurante y estudiar cómo reaccionan ante las amenazas a la seguridad alimentaria para intervenir, despedir pasivamente o simplemente abandonar el lugar del incidente.</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>Las limitaciones del estudio actual son que se utilizó el enfoque de escenarios para las preguntas y es posible que los escenarios no hayan reflejado el entorno de trabajo real del encuestado. Otra limitación es el uso de encuestas en lugar de entrevistas individuales que podrían recopilar una mayor cantidad de datos.</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431921000013 Doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102858</p>	

Ficha 1.16: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Rodríguez, M; Rivas, L; Quiles, J; Redondo, D; Aranda, P; Llopis, J; Sánchez, M; Sánchez, C	
Título:	La propagación del SARS-CoV-2 en España: hábitos de higiene, perfil sociodemográfico, patrones de movilidad y comorbilidades	
Datos de referencias:	Elsevier Public. Año 2021. Volúmen 192. Número 1. Páginas 1-15	
Objetivo:	Estudiar las características sociodemográficas, hábitos de higiene, actividad y movilidad, y comorbilidades de la infección por SARS-CoV-2 para poder implementar estrategias de prevención.	
Metodología de la investigación:	La metodología aplicada constó de una encuesta que incluía las variables de interés para tratar de comprender la expansión exponencial del virus a pesar de las severas medidas restrictivas de movilidad implementadas durante el período de máximo confinamiento en España.	
Resumen :	El COVID-19 constituye la pandemia más grande de los últimos 100 años. Ante la rápida propagación del virus, es necesario estudiar las características sociodemográficas, hábitos de higiene, actividad y movilidad, y comorbilidades de la infección por SARS-CoV-2 para poder implementar estrategias de prevención. Para ello, se diseñó una encuesta que incluía las variables de interés para tratar de comprender la expansión exponencial del virus a pesar de las severas medidas restrictivas de movilidad implementadas durante el período de máximo confinamiento en España. Este estudio realizado en todo el territorio español pretende esclarecer otras vías de transmisión del COVID-19 durante el confinamiento, factores de riesgo. Nuestros resultados muestran que vivir con un paciente con COVID-19 aumentó 60 veces el riesgo de contagio. Entre todas las variables sociodemográficas analizadas, pasear al perro ha demostrado tener el efecto más fuerte al aumentar el riesgo en un 78%. La medida de higiene más eficaz para reducir la prevalencia de la enfermedad fue la desinfección de los productos comprados en el mercado al llegar a casa (lo que redujo el riesgo en un 94%), por encima de otras medidas de higiene, como el uso de mascarillas, guantes, desinfección con etanol, blanqueamiento y otros. La variable de movilidad estudiada que mostró el mayor aumento en la prevalencia de la enfermedad fue el trabajo en sitio en el lugar de trabajo (aumentó el riesgo en un 76%).	
Limitaciones:	La principal limitación de este estudio es que se basa en una encuesta masiva en línea, lo que implica la ausencia de un marco de muestreo para desarrollar un diseño de muestreo probabilístico y el cálculo de una tasa de respuesta. Esta característica provocó una sobrerrepresentación de las mujeres (66%) y un infrarrepresentación de las personas mayores, lo que hace sospechar que la prevalencia obtenida está subestimada en comparación con los datos poblacionales reales	
Url:		

Ficha 1.17: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Wendling, M; Saulnier, A; Sabatier, M	
Título:	Comidas y bebidas compartidas: 10 argumentos que sugieren una vía de transmisión oral del SARS-CoV-2	
Datos de referencias:	Infectious Disorders - Drug Targets, Año 2021. Volúmen 11. Número 0. Páginas 1-5	
Objetivo:	Evaluar las vías de transmisión oral del SARS-CoV-2 a través de comidas y bebidas	
Metodología de la investigación:	El estudio aplicó una metodología de investigación de tipo cualitativa, para ello realizó un proceso de encuestas a los consumidores de comidas que expenden en restaurants, a fin de conocer las percepciones y apreciaciones de estos en torno a las vías de transmisión del Covid-19	
Resumen :	Numerosos datos epidemiológicos de observación han sugerido que el riesgo de COVID-19 está relacionado con las comidas o bebidas compartidas. La presencia de receptores ACE2 en el tracto gastrointestinal apoya esta hipótesis. Además, varios pacientes experimentan síntomas gastrointestinales sin ninguna enfermedad respiratoria. El SARS-CoV-2 encontrado en alimentos y envases en China y el resurgimiento de la epidemia atribuido a los alimentos también son fuertes indicaciones de una vía de transmisión oral. La biopersistencia en la piel, los alimentos y las bebidas respalda esta teoría. Finalmente, los modelos animales que reproducen la enfermedad por inoculación oral son argumentos adicionales a favor de una vía de infección orodigestiva.	
Limitaciones:	La principal limitación para esta investigación se debe a que se requiere de otros estudios que avalen o comprueben lo desarrollado	
Url:		



Ficha 1.18: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Pradhan, D; Biswasroy, P; Kumar, P; Ghosh, G; Rath, G</p>	
<p>Título:</p>	<p>Una revisión de las intervenciones actuales para la prevención deCOVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Arco Med Res. Año 2020. Volúmen 51. Número 5. Páginas 363–374</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Efectuar una revisión de las intervenciones actuales para la prevención deCOVID-19</p>	
<p>Metodología de la investigación:</p>	<p>La investigación fue de tipo cualitativa con un enfoque descriptivo. Aplicó la técnica basada en la revisión documental, cuyo era recopilar la información asociada a los desinfectantes y sus componentes, también a la manera de aplicación de estos.</p>	
<p>Resumen :</p>	<p>El reciente brote de CoVID-19 ha sido declarado como una emergencia mundial de salud pública de interés internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Una cifra fresca 2268011 y155185 casos positivos los registros de defunción (hasta el 18 de de abril de 2020) a través del mundo significan la gravedad de esta infección viral. Infección CoVID-19 es una pandemia, superficie a enfermedades transmisibles superficie con una tasa de letalidad de 3,4% según lo estimado por la OMS hasta marzo 3 de 2020. Desafortunadamente, la falta de disponibilidad actual de un medicamento antiviral efectivo y una vacuna aprobada, empeoran la situación más crítica. La implementación de una medida preventiva efectiva es la única opción que queda para contrarrestar el CoVID-19. Además, un análisis retrospectivo proporciona evidencia que contempla el papel decisivo de las medidas preventivas en el control del brote de síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en 2003. Un informe de vigilancia estadística de la OMS refleja que mantener una guía coherente de prevención y control de infecciones resultó en un 30% Reducción de las infecciones asociadas a la atención de la salud. La efectividad de las medidas preventivas depende completamente de la fuerza de los desinfectantes de superficies, la composición del desinfectante para manos, material apropiado para la fabricación de equipos de protección personal (PPE).</p>	
<p>Limitaciones:</p>	<p>No existieron limitaciones que impidieran el desarrollo del estudio</p>	
<p>Url:</p>	<p>doi: 10.1016/j.arcmed.2020.04.020</p>	



Ficha 1.19: fuentes referenciales del estudio

	<p><u>Ficha Bibliográfica</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Capón, A; Houston, J; Rockett, R; Sheppard, V; Chaverot, S	
Título:	Factores de riesgo que conducen a casos de COVID-19 en un restaurantede Sydney	
Datos de referencias:	Revista de Salud Pública de Australia y Nueva Zelanda; Richmond. Año 2021. Volúmen 45. Número 5. Páginas 512-516	
Objetivo:	Explorar los factores asociados con la transmisión del SARS-CoV-2 a los clientes de un restaurante.	
Metodología de la investigación:	Se realizó un diseño de cohorte retrospectivo, con examen espacial y secuenciación genómica de los casos. La cohorte incluyó a todos los clientes que asistieron al restaurante elsábado 25 de julio de 2020. Se identificó un caso como una persona que dio positivo en una prueba de ácido nucleico del Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) específica validada. Las asociaciones se probaron mediante el análisis de chi cuadrado de conductas de caso versus no caso.	
Resumen :	Australia se encuentra en una situación única en el sentido de que es uno de los pocos países conaltas tasas de prueba para confirmar la baja tasa de antecedentes de infección por SARS-CoV-2dentro de la comunidad. Tener poca o ninguna transmisión comunitaria de la infección por SARS-CoV-2 brinda confianza de que la transmisión del SARS-CoV-2 ocurrió dentro del entorno delrestaurante y no fue circunstancial para los clientes que se infectaron recientemente dentro de lacomunidad y se reunieron en este lugar por casualidad. Descubrimos que solo aquellos que cenaron en el interior se infectaron con el virus SARS-CoV-2. Además, la tasa de ataque varió a lo largo del día, con una tasa de ataque más alta a medida queavanzaba el día.	
Limitaciones:	Este documento tiene una serie de limitaciones. Si bien confiamos en que la transmisión de lainfección por SARS-CoV-2 ocurrió el 25 de julio, es posible que algunos casos hayan sido infectadospor el miembro del hogar con el que estaban cenando en el restaurante. Sin embargo, dado queestos casos tenían fechas de inicio similares, la explicación más creíble es la infección el 25 de julio con períodos de incubación ligeramente diferentes. La investigación se basó en el recuerdo del caso índice y de los clientes con respecto a losmovimientos en el entorno del restaurante y otros comportamientos y, como tal, puede haberestado sujeto a un sesgo de recuerdo. La medición objetiva de estos factores a través del examende imágenes de CCTV no fue posible ya que dichas imágenes no estaban disponibles	
Url:		



Ficha 2.1: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	García, J; Medina, L; Mercado J; Báez, R	
Título:	Evaluación de desinfectantes para el control de microorganismos en frutas y verduras	
Datos de referencias:	Revista Iberoamericana tecnología postcosecha. Año 2017.Volumen 18. Número 1. Páginas 9-22	
Url:	https://www.redalyc.org/pdf/813/81351597002.pdf	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	El uso de agua electrolizada para desinfección de agua, frutas y verduras es una tecnología relativamente nueva en la industria alimentaria. Este es un método respetuoso con el medio ambiente, ya que solo utiliza sal y agua para producir la solución química; no hay problemas en el manejo de la solución	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Los métodos químicos de limpieza y desinfección de las superficies de los productos usualmente implican la aplicación de lavado mecánico en presencia de desinfectantes, seguido de enjuague con agua potable.	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	El mejor método es prevenir la contaminación; sin embargo, esto no es posible sin el uso de métodos y técnicas que reducen y/o eliminan patógenos para prevenir brotes transmitidos por alimentos.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes		



Ficha 2.2: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Lou, J; Wang, W; Lu, H; Lin, W; Zhu, L</p>	
<p>Título:</p>	<p>Aumento de subproductos de desinfección en el aire como resultado de la desinfección intensificada durante la pandemia de COVID-19</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Journal of Hazardous Materials. Año 2021.Volumen 418. Número 2021. Páginas 1-8</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304389421012139</p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>	<p>La OMS ha recomendado 1000 mg / L de hipoclorito para desinfectar la superficie interior de entornos no sanitarios limpiando, p. Ej. En el hogar, escuelas o restaurantes. Sugirió aplicar 1000 mg / L de hipoclorito a 100 ml / m²–300 ml / m² para inactivar el coronavirus en pisos y paredes. En el proceso rutinario de desinfección en interiores, el hipoclorito aplicado a 100 ml / m² a 300 ml / m² puede atribuirse a una desinfección excesiva. Para eliminar los riesgos asociados con los DBP en el aire, recomendamos 10 ml / m³ de hipoclorito a 1000 mg / L (10 mg / m³) para la desinfección de interiores de rutina.</p>	
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>Es esencial determinar la dosis apropiada de desinfectantes para inactivar eficazmente el virus mientras se mantiene la contaminación secundaria, por ejemplo, DBP y RAM a niveles relativamente bajos.</p>	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>La ventilación debe realizarse inmediatamente después del tiempo de desinfección recomendado (variado para diferentes lugares) hasta que se logren tres intercambios de aire. Limpiar la superficie con agua antes y / o después de la desinfección es eficaz para eliminar los precursores y prevenir reacciones prolongadas de formación de DBP que ocurren en la superficie sólida.</p>	



Ficha 2.3: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Ocampo, L; Reciel Ann Tanaid, Ann Myril Tiu , Egberto Selerio Jr.; Yamagishi, K	
Título:	Clasificación del grado de exposición de los clientes a COVID-19 en la industria de restaurantes: una extensión intuicionista novedosa de conjunto difuso de TOPSIS-Sort	
Datos de referencias:	Revista Applied Soft Computing journal. Año 2021. Volumen 113. Número 2021. Páginas 1-12	
Url:	https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568494621008280	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos		
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios		
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria		
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Cambiar la disposición y los procedimientos de los asientos de manera que se tenga un grado de protección y una sensación de seguridad para los clientes. Tales medidas incluyen el uso de tableros de menú sin contacto, un sistema de pago, desinfección de mesas programada regularmente, controles de salud de los comensales. Minimizar el número de personas, especialmente en el ambiente interior. El uso de diferentes tecnologías en la prestación de servicios sería necesario para que el entorno COVID-19 reduzca el número de personas -interacción humana (p. ej., sistemas de servicios robóticos, pagos electrónicos como tarjetas bancarias de pago o sin contacto, opciones de menú digital a las que se puede acceder en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles mediante códigos QR, transferencias digitales sin contacto, acceso sin llave, ascensores táctiles)	



Ficha 2.4: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Kaskela J; Sund, R y Lundén, L	
Título:	Eficacia de las inspecciones de seguridad alimentaria divulgadas en restaurantes	
Datos de referencias:	Revista Food Control. Año 2021. Volumen123. Número 2021. Páginas 1-12	
Url:	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095671352030691	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos		
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios		
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Las operaciones de los restaurantes están reguladas por la legislación para garantizar la seguridad alimentaria, y las inspecciones oficiales verifican el cumplimiento de los restaurantes (CE No 625/2017). Para mejorar la seguridad alimentaria es necesario que exista eficacia en las inspecciones de restaurantes que proporcionen información sobre seguridad alimentaria a los consumidores en apoyo de sus decisiones gastronómicas, asimismo implementar sistemas de divulgación, particularmente en el sector de los restaurantes.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	La industria de los restaurantes debe asociarse con los funcionarios de salud pública para proporcionar información inequívoca al público sobre la seguridad alimentaria, y la seguridad alimentaria de los restaurantes específicamente, durante situaciones de pandemia.	



Ficha 2.5: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Bomba, M y Susol, N</p>	
<p>Título:</p>	<p>Principales requisitos para sistemas de gestión de seguridad alimentaria bajo estándares internacionales: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies. Año 2021. Volumen 22. Número 93. Páginas 18-25</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://nvlvet.com.ua/index.php/food/article/view/3931</p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>		
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>Implementación de los principios HACCP, reconocimiento de la norma GFSI, proporcionar principios y mecanismos de trazabilidad y requisitos previos para los programas (PRP), validez del certificado, coherencia de procesos en la creación de sistemas integrados con normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000. Los principios HACCP, pueden ayudar a eliminar las barreras técnicas en comercio internacional y proteger interés social y económico de los consumidores. Es necesario que los proveedores de alimentos; implementen el British Retail Consortium (BRC), con el fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desarrollar e implantar el sistema de análisis de factores peligrosos y puntos críticos de control en la empresa (HACCP); - disponer de un sistema de gestión de la calidad documentado y eficaz; - control de estándares de producción, productos, procesos y personal. 	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>Todos los operadores del mercado de alimentos deben implementar los programas de requisitos previos, y después de los procedimientos basados en los principios del sistema HACCP.</p>	



Ficha 2.6: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Masotti, F; Cattaneo,S; Stuknyté, M; De Noni, I	
Título:	Contaminación aerotransportada en la industria alimentaria: una actualización sobre técnicas de monitoreo y desinfección del aire	
Datos de referencias:	Revista Trends in Food Science & Technology. Año 2019. Volumen 90. Número 2019. Páginas 147-156	
Url:	https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924224418308781	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	La producción higiénica y segura es una alta prioridad en la industria alimentaria. Durante el procesamiento, los alimentos pueden estar sujetos a biocontaminación. En consecuencia, para la preservación de la calidad general debe mantenerse un medio ambiente limpio, utilizando métodos y técnicas que contribuyan a la sanitización de los alimentos.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	El monitoreo de la carga biológica de aire y la implementación de procedimientos posteriores de desinfección del aire son una estrategia factible y que se puede explotar de manera rutinaria para satisfacer los requisitos higiénicos en las plantas de alimentos. Por consiguiente, es importante la desinfección del ambiente y superficies de trabajo a fin de evitar o minimizar los riesgos causados por la contaminación en los alimentos.	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	El Anexo II del Reglamento Europeo No 852/2004 sobre higiene alimentaria, toma en consideración el papel relevante de los empleados, estableciendo su supervisión e instrucción en materia de higiene alimentaria en relación con la actividad laboral. También se ha identificado la exposición a superficies contaminadas como una fuente importante de contaminación de alimentos. Tanto el contacto con alimentos (p. Ej., Equipo, utensilios, bancos de trabajo, cintas transportadoras) como las superficies sin contacto con alimentos.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Se requiere más investigación para enfrentar los desafíos técnicos y optimizar la viabilidad de algunas tecnologías de desinfección para el mundo real de los entornos alimentarios.	



Ficha 2.7: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Sushanta, D; Mohiul I	
Título:	Cadena de desinfección: un método novedoso para la desinfección económica, reutilizable y sin químicos de lugares públicos del SARS-CoV-2	
Datos de referencias:	Revista ISA Transactions. Año 2019. Volumen 2021. Número 1. Páginas 1-6	
Url:	https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0019057821001890	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	Para combatir el brote de COVID-19, es muy esencial el uso de mascarillas y mantener un distanciamiento asociado en los lugares públicos. Sin embargo, para un control efectivo, es extremadamente necesario desinfectar los lugares públicos especialmente en el transporte público y en restaurantes con frecuencia, además de mantener el distanciamiento asociado y el uso de la protección facial o las máscaras faciales. Además estos lugares antes mencionados deben contar con planes de desinfección a lo largo de los procesos de elaboración de los alimentos para evitar la contaminación en las comidas y brindar seguridad alimentaria a los consumidores.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Se utilizan cadenas de desinfección de lámparas ultravioleta (UV) -C sostenidas por soportes de sujeción entre el espacio de las columnas de objetos para la desinfección basada en la exposición. Estas cadenas se pueden plegar fácilmente para su transporte. Además, la longitud del sistema se puede variar dependiendo del requisito. Este sencillo sistema se puede utilizar para la desinfección barata, reutilizable y libre de químicos de lugares públicos. Este sistema también es adecuado para destruir los virus transportados por el aire. Pero el proceso de desinfección debe realizarse en ausencia de humanos para evitar el efecto nocivo de los rayos UV en la piel. El tema de la desinfección barata y libre de químicos de lugares públicos contra el virus SARS-CoV-2 se vuelve muy importante para reducir la transmisión de la infección.	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Existen algunos métodos efectivos de desinfección libres de químicos que usan rayos ultravioleta (UV-C) que se han desarrollado para varios propósitos. Entre estos destaca una caja de madera a base de rayos UV-C que puede desinfectar cualquier alimento que se guarde en su interior, recomendado específicamente para los restaurantes, para la sanitización de los alimentos.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Para prevenir la propagación de este virus en este tipo de sociedades, es extremadamente necesario desinfectar los diversos lugares públicos como salas de aislamiento, oficinas, escuelas, universidades y transportes públicos como aviones, trenes, etc., con frecuencia en escenarios posteriores al bloqueo. La forma más común de descontaminar los lugares públicos es usar el aerosol desinfectante sobre las superficies.	



Ficha 2.8: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Finger, J; Lima, E; Coelho, K; Behrens, J; Landgraf, M; Bernadette, F; Uelinton M	
Título:	Adhesión a las recomendaciones de higiene alimentaria y protección personal para la prevención del COVID-19	
Datos de referencias:	Revista Trends in Food Science & Technology. Año 2021. Volumen 112. Número 2021. Páginas 847-852	
Url:	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0924224421002089?token=EDE59B776936B7CC4245A2F494F6F94462373970D7A23F340881E6726920DAFCC67EE36B7269EAB6DC178162DA222601&originRegion=us-east-1&originCreation=20211217195325	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	La mayor conciencia sobre la higiene de los alimentos durante la pandemia puede tener un efecto positivo duradero en la seguridad alimentaria. Por ello, en los restaurantes deben emplearse métodos de desinfección de los alimentos desde el momento en el que son entregados por los proveedores hasta su elaboración y posterior entrega a los consumidores.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	La manipulación adecuada de los alimentos, la limpieza de superficies, utensilios utilizados en los restaurantes y el lavado de manos son medidas importantes para reducir la carga de enfermedades transmitidas por los alimentos	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Para prevenir la propagación del COVID-19, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud de Brasil, a través de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), se apresuraron a publicar avisos para el público, utilizando diversos medios de comunicación. Las recomendaciones están relacionadas con la higiene personal y cambios en el comportamiento social, además del uso de equipos de protección personal, limpieza y desinfección rigurosa de superficies y alimentos a consumir crudos, entre otros.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	El Covid-19 ha influido en la seguridad alimentaria al mejorar la conciencia del personal sobre las prácticas de higiene en el sector alimentario. Cabe destacar la alta adherencia al uso de mascarillas faciales en lugares públicos, ya que esta medida es la más efectiva para reducir la propagación del SARS-CoV-2, especialmente en lugares con ventilación limitada, lo cual ha sido confirmado por datos epidemiológicos	



Ficha 2.9: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista () Libro () Tesis () Informe Oficial (X) Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria	
Título:	Guía Buenas prácticas de manejo de alimentos para garantizar su inocuidad y prevenir contagio ante pandemia COVID-19	
Datos de referencias:	Año: 2020	
Url:	https://www.oirsa.org/contenido/2020/Gui%CC%81a%20de%20buenas%20practicass%20Inocuidad%20por%20COVID-19%20290520.pdf	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	A lo largo de la cadena alimentaria se aplican una serie de medidas para lograr la inocuidad en los alimentos de origen animal y vegetal. Estas medidas, considerando la pandemia del Coronavirus causada por el SARS-CoV-2 (conocido como el COVID-19), han implicado una serie de cambios para mantener la inocuidad de los alimentos, y a su vez, prevenir el contagio de COVID-19 dentro de la industria alimentaria.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Como prevención, para evitar que al tocar un envase que pudiera estar contaminado, el virus pase al sistema respiratorio (por ejemplo, al tocarse con las manos los ojos, nariz, boca), los consumidores deben extremar las medidas de higiene, incluyendo el lavado de manos regular y de manera eficaz, así como enfatizar la aplicación de las cinco claves de la inocuidad de los alimentos de la Organización Mundial de la Salud, entre otras medidas. Entre las medidas a tomar para desinfectar los alimentos, se encuentran: el lavado con agua y jabón utensilios y superficies de preparación antes y después de manipular alimentos. También es esencial, limpiar y desinfectar regularmente los mostradores de la cocina usando un producto desinfectante disponible en el mercado o una solución casera de cloro, hecha con 5 cucharadas (1/3 taza o 80 cc) de cloro líquido al 5%, sin fragancia en un 1 galón de agua (3.8 litros), o 4 cucharaditas de cloro (20 cc) en un cuarto de galón de agua (1 litro).	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Algunas de las medidas para la desinfección de alimentos incluyen revisión de los Procedimientos Operativos Estándares de Sanitación (POES), enfatizando las prácticas de protección de sus empleados, prácticas de higiene, entre otras medidas.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Los establecimientos de expendio de comidas, especialmente los restaurantes, deben seguir las prácticas de inocuidad alimentaria para prevención de una enfermedad transmitida por los alimentos. Siempre deben tener en cuenta los 4 pasos claves de la seguridad alimenticia limpiar, separar, cocinar y enfriar.	



Ficha 2.10: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista () Libro () Tesis () Informe Oficial (X) Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Andal V, Lakshmipathy R, Deepa J</p>	
<p>Título:</p>	<p>Efecto de la sanitización en la destrucción del SARS –CoV2/COVID 19: una minirevisión</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Materials Today: Proceedings. Año 2021. Volumen 1. Número 2021</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2214785321048781?token=85DD2EF57652FEA8FBC70D77E9EB155C47D27FA6B846611233E5E367B83BA3797A405A283895143C8A2DBFCFBC63E649&originRegion=us-east-1&originCreation=20211217220613</p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>	<p>Las manos son el modo principal de transmisión del virus y se ha considerado que es la propagación más importante de COVID-19. En torno a esto, los restaurantes deben principalmente emplear medidas de desinfección en el personal que lleva a cabo los procesos de elaboración de los alimentos, esto incluye la sanitización de los productos al ser recibido de los proveedores.</p>	
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>	<p>El distanciamiento social y los desinfectantes son útiles para combatir los virus y salvaguardar la salud humana. Los desinfectantes de manos son prolíficos cuando no es posible lavarse las manos con jabón. Los desinfectantes son agentes antibacterianos eficaces y se clasifican en dos tipos: a base de alcohol y sin alcohol. Entre los cuales, los desinfectantes a base de alcohol pueden persuadir a las necesidades del público. El uso eficiente de desinfectantes a base de alcohol durante esta temporada epidémica podría reducir significativamente la propagación del virus corona. Todos estos métodos son especialmente utilizados en los restaurantes tanto por quienes están en los procesos de elaboración de las comidas como por parte de los consumidores.</p>	
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>La OMS ha recomendado que los desinfectantes para manos a base de alcohol tengan una higiene eficaz para prevenir el SARS-CoV2 y mantenerse a salvo. La investigación muestra que hay un mayor uso de desinfectantes para manos a nivel mundial, debido a la epidemia COVID-19</p>	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>Las pautas actuales de los CDC y la OMS promueven la higiene de manos como la medida más importante para prevenir COVID 19.</p>	



Ficha 2.11: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Harris, K; Taylor, Scott; DiPietro, R.</p>	
<p>Título:</p>	<p>Antecedentes y resultados de los comportamientos de intervención de seguridad alimentaria de los empleados de restaurantes</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>International Journal of Hospitality Management. Año 2021. Volúmen 94 .Número 1</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102858</p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>		
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>La Ley de Modernización de la Seguridad Alimentaria (FSMA) de 2011 en los EE. UU se ha enmendado en numerosas ocasiones desde su inicio para incluir medidas de seguridad para las empresas de transporte de alimentos, los agricultores y los distribuidores para mejorar la manipulación segura de los alimentos desde la granja hasta la mesa, detallando las pautas de manipulación y procesos de inspección. A menos que los empleados valoren la seguridad alimentaria y reciban recompensas por su participación en la defensa de las pautas de seguridad alimentaria, la capacitación, la educación, la experiencia y otros factores demográficos no son predictores significativos del comportamiento esperado de seguridad alimentaria.</p>	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>La implementación del comportamiento esperado de seguridad alimentaria y el seguimiento de las amenazas que plantean los manipuladores de alimentos se pueden mejorar mediante la contratación de técnicas que prueben el compromiso y el conocimiento de la seguridad alimentaria, la formación continua en seguridad alimentaria y el cuidado de la salud de los empleados. Por ello es esencial que la higiene de los alimentos inicie desde el momento en que son manipulados por los proveedores, usando guantes, desinfectando frecuentemente las manos con agua y jabón, utilizando mascarillas para evitar que las segregaciones entren en contacto con los alimentos y los contaminen.</p>	



Ficha 2.12: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Palomino,C; González, Y; Pérez, E; Aguilar, V</p>	
<p>Título:</p>	<p>Metodología Delphi en la gestión de la seguridad alimentaria y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. Año 2018. Volumen 35. Número 3</p>	
<p>Url:</p>	<p>https://www.redalyc.org/pdf/813/81351597002.pdf</p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>		
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>Entre las estrategias para desinfección de alimentos se plantea el método Delphi, el cual se caracteriza por ser una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema, procesar la información y construir un acuerdo grupal. A través de esta técnica, se pueden recoger las apreciaciones de los clientes de restaurantes y así conocer sus inquietudes en torno a la visualización que poseen con respecto a si se aplican normas de higiene, métodos de desinfección, etc. en los restaurantes. Con base en esto, tomar las acciones necesarias para corregir las falencias en caso de que sean percibidas. Asimismo, es importante la aplicación del análisis de peligros, dirigido al desarrollo del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), óptimo en la gestión de la inocuidad de los alimentos y prevención de ETA; así como en la búsqueda de estrategias y toma de acciones para garantizar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Producción de Alimentos</p>	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>Se han diseñado programas de prevención de ETA y gestión de inocuidad de los alimentos, en los cuales se busca actuar y minimizar, desde un enfoque preventivo, los problemas asociados a la producción y manipulación de alimentos. Para ello, el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, también conocidos como HACCP (del inglés Hazard Analysis and Critical Control Points), representa una herramienta de gran utilidad que es cada vez más exigida e implementada en los diversos rubros alimenticios producidos y comercializados</p>	



Ficha 2.13: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Singh, H; Bhardwaj, S; Khatri, M; Kim, K; Bhardwaj, N	
Título:	Radiación UVC para la seguridad alimentaria: una tecnología emergente para la desinfección microbiana de productos alimenticios	
Datos de referencias:	Chemical Engineering Journal. Año 2021. Volumen 417. Número 2021	
Url:	https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.128084	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	La tecnología UVC se puede utilizar para prevenir eficazmente las enfermedades transmitidas por los alimentos al tiempo que aumenta la vida útil de los alimentos sin comprometer su calidad al reducir la carga microbiana. También se utilizan las tecnologías convencionales (como procesamiento térmico y pasteurización, procesamiento de plasma frío, ultrasonido, calentamiento por radiofrecuencia, campos eléctricos pulsados y procesamiento de alta presión) se han estudiado extensamente para una amplia gama de aplicaciones en la industria alimentaria.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Las lámparas de mercurio de baja presión que emiten el 90% de la emisión a una longitud de onda de 254 nm son la fuente de radiación ultravioleta preferida. Sin embargo, la aplicación de luz pulsada con una dosis regulada por debajo de 12 J cm ⁻² ha sido aprobada para la eliminación de microorganismos de superficie	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Ciertas agencias internacionales y nacionales, incluidas la FDA de EE. UU., El Departamento de Agricultura de EE. UU. Y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), ya han aprobado el uso de radiación ultravioleta para controlar microorganismos en productos alimenticios	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes		



Ficha 2.14: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p><u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u></p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Estigarríbia, G; Aguilar, G; Ríos, P; Ortíz, A; Martínez, P; Ríos, C	
Título:	Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de manipuladores de alimentos de Caaguazú, Paraguay	
Datos de referencias:	Revista de salud pública del Paraguay. Año 2019. Volumen 9. Número 2	
Url:	http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492019000200022&lng=es&nrm=iso&tlng=es	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	Lavarse las manos antes y durante la preparación de alimentos. Limpiar las superficies y los equipos usados en la preparación de alimentos antes de reutilizarlos con otros alimentos. Mantener los alimentos cubiertos o en recipientes cerrados. Utilizar el método PEPS para almacenar alimentos. Llevar a ebullición los alimentos con gran cantidad de líquido como las sopas o los guisos y continuo hirviéndolos durante al menos 1 minuto. Mantener la comida muy caliente (a más de 60° C) antes de servir	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios		
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	La OMS menciona que la causa principal de las enfermedades transmitidas por los alimentos, se debe a la manipulación inadecuada de alimentos inducida por un deficiente conocimiento sobre higiene de alimentos. Por ello, es importante educar a los manipuladores con el fin de corregir sus actitudes y prácticas al momento de recibir, almacenar, preparar y vender los alimentos, a través de la capacitación y adiestramiento en torno a las prácticas de higiene y sanitización de los alimentos.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	La OMS aconseja observar y adoptar las “Cinco Reglas de Oro de la OMS para la Inocuidad de Alimentos” tales como evitar la contaminación cruzada, utilizar materia prima y agua desde fuentes seguras, mantener correctamente la temperatura de los alimentos (sea de cocción, calentamiento y refrigeración) y la higiene personal del manipulador	



Ficha 2.15: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</p>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Byrd, K; Her, E; Fan, A; Almanza, B; Liu, Y; Leitch, S	
Título:	Restaurantes y COVID-19: ¿Cuáles son las percepciones de riesgo de los consumidores sobre la comida de restaurante y su empaque durante la pandemia?	
Datos de referencias:	International Journal of Hospitality Management. Año 2021. Volumen 94. Número 1	
Url:	https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102821	
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos	Los CDC publicaron advertencias para no usar lejía o desinfectantes en alimentos o empaques de alimentos.	
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios		
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Los CDC (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades) aconsejaron a los consumidores que desinfectaran con frecuencia las superficies de alto contacto. Sin embargo, sin instrucciones claras sobre el empaque de alimentos, algunos consumidores pueden haber tomado medidas para disminuir su riesgo percibido desinfectando las bolsas o contenedores de entrega antes de abrirlos. Es necesario confiar en las instituciones reguladoras para obtener información sobre la inocuidad de los alimentos, ya que los consumidores no tienen los medios ni el tiempo para evaluar la literatura científica para determinar los criterios de alimentos inocuos por sí mismos. La industria de los restaurantes debe asociarse con los funcionarios de salud pública para proporcionar información inequívoca al público sobre la seguridad alimentaria, y la seguridad alimentaria de los restaurantes específicamente, durante situaciones de pandemia.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Los CDC plantearon que por parte de los consumidores; era necesaria la desinfección o limpieza de las bolsas y contenedores de entrega de alimentos de los restaurantes antes de abrirlos.	

Ficha 2.16: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	Ficha de recopilación de información textual asociada al tema	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Rodríguez, M; Rivas, L; Quiles, J; Redondo, D; Aranda, P; Llopis, J; Sánchez, M; Sánchez, C	
Título:	La propagación del SARS-CoV-2 en España: hábitos de higiene, perfil sociodemográfico, patrones de movilidad y comorbilidades	
Datos de referencias:	Elsevier Public. Año 2021. Volúmen 192. Número 1. Páginas 1-15	
Url:		
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos		
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Las superficies inanimadas se han propuesto como una posible vía para la transmisión de COVID-19. Dependiendo de la naturaleza de la superficie, pH, temperatura y humedad relativa del entorno, el tiempo de persistencia del virus varía de 1 a 9 días. Las superficies expuestas de alto riesgo deben limpiarse con frecuencia con un desinfectante adecuado	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Se necesitan estudios epidemiológicos durante las epidemias emergentes para monitorear mejor y anticipar la propagación de la infección. Ante la rápida propagación del virus, se hace necesario estudiar los hábitos de vida, características socio-demográficas y comorbilidades de la infección por SARS-CoV-2 para poder implementar estrategias de prevención. La comprensión de estos conceptos contribuiría a frenar la propagación del virus en este y futuros posibles eventos que comprometan la salud pública. Considerando el índice de infectividad viral, la formulación 1 (OMS-I) compuesta por etanol (85 % v/v), glicerol (0,725 % v/v) y peróxido de hidrógeno (0,125 % v/v) muestra mejor actividad antiviral que la formulación 2 (OMS-II) compuesto por isopropanol (75 % p/p), glicerol (0,725 % v/v) y peróxido de hidrógeno (0,125 % v/v)	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Se demostró la efectividad de las diferentes medidas de higiene recomendadas por las autoridades analizadas en esta encuesta. El hábito de higiene que tuvo mayor efecto significativo en la prevalencia estimada de la enfermedad fue la aplicación de un desinfectante en los productos comprados en el mercado al llegar a casa. Las medidas preventivas y de mitigación son clave tanto en la atención médica como en la comunidad. Las medidas preventivas más efectivas en la comunidad incluyen: a) higienizarse las manos frecuentemente con un desinfectante para manos a base de alcohol si sus manos no están visiblemente sucias o con agua y jabón si las manos están sucias; b) evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca; c) practicar la higiene respiratoria al toser o estornudar en el codo doblado o en un pañuelo desechable y luego desechar inmediatamente el pañuelo desechable; d) usar una máscara médica si tiene síntomas respiratorios y realizar higiene de manos después de desechar la máscara; e) mantener la distancia social (un mínimo de 1 m) de las personas con síntomas respiratorios”	



Ficha 2.17: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<p>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</p>	
<p>Tipo de documento</p>	<p>Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>		
<p>Autor:</p>	<p>Wendling, M; Saulnier, A; Sabatier, M</p>	
<p>Título:</p>	<p>Comidas y bebidas compartidas: 10 argumentos que sugieren una vía de transmisión oral del SARS-CoV-2</p>	
<p>Datos de referencias:</p>	<p>Infectious Disorders - Drug Targets, Año 2021. Volúmen 11. Número 0. Páginas 1-5</p>	
<p>Url:</p>	<p></p>	
<p>Subtemas o categorías de interés</p>		
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos</p>	<p></p>	
<p>Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios</p>	<p></p>	
<p>Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria</p>	<p>Las medidas preventivas en la cadena alimentaria deberían rediseñarse en función de este riesgo potencial, como una mejor higiene de manos o mascarillas protectoras para los trabajadores del servicio de alimentación, desde los operarios de producción hasta los camareros del restaurante o bar El estudio publicado por los investigadores de salud pública de Granada muestra que los productos de limpieza y desinfección del mercado se asociaron con una reducción del 94% en el riesgo de COVID-19 en análisis univariante</p>	
<p>Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes</p>	<p>Un estudio de casos y controles realizado por el Centro Universitario de Macao y los CDC de China mostró que lavarse las manos después de cualquier actividad al aire libre se asoció con una reducción del 98 % del riesgo de contraer la enfermedad Esta crisis sanitaria ha demostrado finalmente que la medicina debe recuperar el campo de la higiene como uno de los medios para prevenir las enfermedades infecciosas y optimizar la salud. La observancia de reglas simples debe aplicarse en torno a las comidas pero también en muchas ocasiones diarias cuando hay contacto con agentes extranjeros</p>	



Ficha 2.18: Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	Ficha de recopilación de información textual asociada al tema	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Pradhan, D; Biswasroy, P; Kumar, P; Ghosh, G; Rath, G	
Título:	Una revisión de las intervenciones actuales para la prevención de COVID-19	
Datos de referencias:	Arco Med Res. Año 2020. Volúmen 51. Número 5. Páginas 363–374	
Url:		
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos		
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios	Las superficies expuestas de alto riesgo deben fregarse frecuentemente con un desinfectante adecuado. El rasgo característico de un desinfectante ideal debetener un tiempo de contacto bajo con una actividad antiviral significativa. Los compuestos de amonio cuaternario, peróxido de hidrógeno, alcohol (etanol, alcoholisopropílico, fenol), aldehído, ácido hipocloroso, ácido octanoico, ácido cítrico conjugado con iones de plata, hipoclorito de sodio, bicarbonato de sodio, etc. son los ingredientes clave responsables de la actividad virucida. Los alcoholes, el etanol (78–95 %) y el isopropanol (70–100 %) se han utilizado como desinfectantes eficaces, ya que muestran una potente actividad virucida con un efecto tóxico insignificante en la piel humana. Se recomienda que una dilución 1:100 de hipoclorito de sodio al 5% sea el uso habitual para desinfectar superficies no porosas con un tiempo de contacto de ≥ 10 min, mientras que para desinfectar los artículos por inmersión se prefiere un tiempo de contacto de 30 min	
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria	Un informe de vigilancia estadística de la OMS refleja que mantener una guía coherente de prevención y control de infecciones resultó en un 30% Reducción de las infecciones asociadas a la atención de la salud La base de la prevención principal contra la infección viral se inicia con la práctica rutinaria de usar un jabón/desinfectante de manos/frotado eficaz, equipo de protección personal (mascarilla adecuada, protector ocular/facial y batas). Por ejemplo, el uso de jabones antisépticos para manos proporciona una mayor reducción en la cantidad de microbios durante un período corto en comparación con los jabones regulares. Además, el desinfectante a base de alcohol restringe el crecimiento viral al precipitar las proteínas superficiales que rompen la cadena de transmisión del coronavirus. Además, la graduación del alcohol es el factor clave que determina la potencialidad biocida de los desinfectantes/frotos.	
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	La efectividad de las medidas preventivas depende completamente de la fuerza de los desinfectantes de superficies, la composición del desinfectante para manos, material apropiado para la fabricación de equipos de protección personal	



Ficha 2.19 Información tomando en consideración categorías de interés en torno al tema

	<u>Ficha de recopilación de información textual asociada al tema</u>	
Tipo de documento	Artículo de Revista (X) Libro () Tesis () Informe Oficial () Otro () _____	
DATOS GENERALES		
Autor:	Capón, A; Houston, J; Rockett, R; Sheppard, V; Chaverot, S	
Título:	Factores de riesgo que conducen a casos de COVID-19 en un restaurantede Sydney	
Datos de referencias:	Revista de Salud Pública de Australia y Nueva Zelanda; Richmond. Año 2021. Volúmen 45. Número 5. Páginas 512-516	
Url:		
Subtemas o categorías de interés		
Métodos y Técnicas de Desinfección de alimentos		
Métodos y Técnicas de Desinfección de superficies y utensilios		
Normas y buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria		
Medidas de seguridad alimentaria y de higiene post covid en restaurantes	Comer al aire libre es una forma de reducir la transmisión potencial de SARS-CoV-2 en el entorno del restaurante. Se ha informado muy poco sobre la transmisión del SARS-CoV-2 dentro de este entorno y esta investigación proporciona evidencia empírica para respaldar las políticas de salud pública actuales para reducir el riesgo de exposición del público al SARS-CoV-2, mientras que al mismo tiempo limita El impacto económico y social de la pandemia	



Ficha 3.1: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u>				
Zona		Equipos y utensilios				Observaciones
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	
Horno		1 vez al día parte interna	Jabón líquido	10 cc por cada litro de agua	10 minutos	Se prepara la solución y se esparce con un paño, se deja por 10 minutos y se remueve con agua templada
Horno		3 veces al día la parte exterior	Amonio cuaternario	10 ml de amonio cuaternario al 10% por litro de agua, se obtiene una solución desinfectante al 1%	5 minutos	Se frota las superficies externas que no estarán en contacto con alimentos con un paño impregnado de la solución. Se deja actuar por 5 minutos y se puede remover con agua templada
Horno		3 veces al día la parte exterior	lejía (hipoclorito de sodio)	Disolver 2.5 ml de lejía (hipoclorito de sodio al 8%) en un envase con 998 ml. de agua, para obtener 1000 ml. de solución a 200 ppm.	10 minutos	Se esparce con un paño sobre la superficie y luego de 10 minutos se remueve con agua y jabón



Ficha 3.2: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u>				
Zona		Equipos y utensilios				Observaciones
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	
Cocina		1 vez al día parte externa	Etanol	La concentración comercial que es permitida	0,5 minutos	Se aplica el producto de forma directa. Luego puede ser removido con suficiente agua
Cocina		1 vez al día parte interna y dos veces al día parte externa	Ácido láctico (Hygeia de S.C. Johnson & Son Inc). Registro EPA 4822-592	La comercializada por la empresa	5 minutos	Se aplica el producto con rociador y luego debe ser removido con agua
Cocina		1 vez al día parte interna. Dos o más veces parte externa	Vinagre	10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos	Se aplica con u rociador y luego se remueve con un paño húmedo



Ficha 3.3: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u>					
Zona		Equipos y utensilios					
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones	
Plancha		1 o 2 veces al día	Ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes). Registro EPA 34810-37	Se aplica la concentración comercial	5 minutos	Debe ser removido con agua. Para su aplicación se emplea un paño	
Plancha		3 o más veces al día	Vinagre	10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos	Se aplica con un rociador y luego se remueve con un paño húmedo	
Plancha		1 vez al día la parte exterior	lejía (hipoclorito de sodio)	20 ml de lejía al 5% por cada litro de agua	10 minutos	Se esparce con un rociador sobre la superficie y luego de 10 minutos se remueve con agua y jabón	



Ficha 3.4: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u>				
Zona		Equipos y utensilios				
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Mesones/mesas de trabajo		2 a 3 veces durante la jornada	Cloro 8%	Concentración de 200 ppm. 50 ml de cloro en 20 litro de agua	5 minutos	Por lo general los mesones empleados en restaurantes son de acero inoxidable en este caso se deja esparcido con la ayuda de un paño. Luego remover con agua templada
Mesones/mesas de trabajo		2 a 3 veces durante la jornada	Detergente neutro líquido	La que dispone el producto	10 minutos	Se aplica directamente el producto sobre la superficie y se remueve después del tiempo sugerido con agua
Mesones/mesas de trabajo		1 vez al día	Ácido láctico (Hygeia de S.C. Johnson & Son Inc). Registro EPA 4822-592	La comercializada por la empresa	5 minutos	Se aplica el producto con rociador y luego debe ser removido con agua

Ficha 3.5: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<p><u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u></p>					
Zona		Equipos y utensilios					
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones	
Enfriadores		1 vez al cada día	Cloro al 8%	100 ppm. Se diluye 25 ml de cloro en 20 litro de agua	5 minutos	Se debe asegurar de cumplir con la proporción de dilución para evitar que los alimentos adquieran un olor asociado con el cloro. Se debe remover con agua jabonosa y luego agua templada	
Enfriadores		1 vez al día parte interna. Dos o más veces parte externa	Vinagre	10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos	Se aplica con u rociador y luego se remueve con un paño húmedo	
Enfriadores		3 veces al día la parte exterior	Amonio cuaternario	10 ml de amonio cuaternario al 10% por litro de agua, se obtiene una solución desinfectante al 1%	5 minutos	Se frota las superficies externas que no estarán en contacto con alimentos con un paño impregnado de la solución. Se deja actuar por 5 minutos y se puede remover con agua templada	



Ficha 3.6: Desinfección equipos pesados y livianos empleados en la cocina de establecimientos de expendio de comida

		<u>Ficha de desinfección: equipos de cocina pesado y livianos</u>				
Zona		Equipos y utensilios				
		Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Utensilios de mano		Cada vez que se usan	Jabón líquido lavavajillas	450 ml del producto en 60 litros de agua	5 minutos	Debe dejarse en remojo los utensilios por 5 minutos, luego lavar con agua
Utensilios de mano		Cada vez que se usan	Vinagre	10 ml de vinagre por cada 20 ml de agua	3 minutos	Se dejan los utensilios en remojo y luego son lavados con agua y jabón
Utensilios de mano		1 o 2 veces al día	Ácido cítrico (Wexford Disinfectant Wipes). Registro EPA 34810-37	Se aplica la concentración comercial	5 minutos	Debe ser removido con agua. Para su aplicación se emplea un paño



Ficha 4.1: Desinfección para vegetales y frutas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE IBARRA - ECUADOR		<u>Ficha de desinfección para vegetales y frutas</u>				UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE IBARRA - ECUADOR	
Verduras y vegetales							
VEGETALES	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones		
Zanahoria	Una vez	Vinagre	Mezclar un vaso de vinagre con medio litro de agua	10 minutos	Frotar con suavidad los alimentos mientras los enjuagas bajo el chorro de agua. Lava los productos frescos antes de pelarlos para que las bacterias no pasen del cuchillo al interior de la fruta o vegetal. Secar las frutas y verduras para reducir las bacterias. Desechar las hojas externas en alimentos como lechuga o col. No quitar los tallos o rabitos de frutas como chiles o fresas para desinfectarlos, ya que pueden entrar a la pulpa		
Pimientos	Una vez	Cloro	Diluir una cucharadita de cloro en un litro de agua	5 minutos			
Tomates	Una vez	Yodo	Colocar una cucharada de yodo en un litro de agua	20 minutos			
Cebolla	Una vez	Agua oxigenada	Añadir una parte del producto por cada tres de agua	5 minutos			
FRUTAS	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones		
Mora	Una vez	Agua ozonizada	Colocar la fruta debajo del chorro de agua ozonizada	1 minuto	Es muy utilizado en el ámbito hostelero por ser seguro y eficaz		
Fresa	Una vez	Yodo	Colocar una cucharada de yodo en un litro de agua	5 minutos	Es un antiséptico muy eficaz y popular para ingredientes como las fresas		
Piña	Una vez	Jabón neutro	Frotarla con una esponjilla con jabón neutro	2 minutos	No altera el sabor del producto		
Manzana	Una vez	Agua ozonizada	Colocar la fruta debajo del chorro de agua ozonizada	1 minuto	Es muy utilizado en el ámbito hostelero por ser seguro y eficaz		


Ficha 5.1: Desinfección para frutas y vegetales aplicadas en la nueva realidad COVID 19

 <div style="text-align: center;"> <p><u>Ficha de técnicas de desinfección adaptados a la nueva realidad COVID-19</u> (Vegetales, frutas verduras)</p> </div> 					
ASPECTOS DE LA TÉCNICA					
Vegetales, frutas verduras	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones
Técnica 1	Una vez	Hipoclorito de sodio (NaClO)	50 ppm de cloro para desinfectar frutas 100 ppm de cloro para hortalizas y otros vegetales	5 minutos	En la Unión Europea, el cloro activo liberado de hipoclorito de sodio y de calcio, como sustancia activa para lavar frutas y hortalizas, está autorizado por el Reglamento (UE) 2017/1274.
Técnica 2	Una vez	Hipoclorito de calcio	Entre 100-200 ppm	3-5 minutos	
Técnica 3	Una vez	Peróxido de hidrógeno	10 ml de agua oxigenada en 250 ml de agua	2-5 minutos	Posee una acción antiséptica, antibacteriana y fungicida del oxígeno.

Ficha 6.1: Desinfección para Superficies, equipos, utensilios aplicados en la nueva realidad COVID 19

		<u>Ficha de técnicas de desinfección adaptados a la nueva realidad COVID-19</u> (Superficies, equipos, utensilios)					
ASPECTOS DE LA TÉCNICA							
Superficies, equipos, utensilios	Frecuencia	Producto	Dosificación	Tiempo	Observaciones		
Técnica 1	Una vez	Hipoclorito de sodio (NaClO)	100 ppm de cloro para desinfección de vajillas, vasos, cucharas 200 ppm de cloro para desinfección de equipos. 100 ppm para desinfección de pisos y paredes.	20 minutos	Letal para varios microorganismos, virus y bacterias vegetativas, pero es menos efectivo contra esporas bacterianas, hongos y protozoarios		
Técnica 2	Una vez	Hipoclorito de calcio	Se debe conocer la concentración que se desea en la dilución (puede ser en % o ppm).	10 minutos	Contiene mayor cantidad de cloro en un porcentaje del 65% a 70%, por ello es más efectivo		
Técnica 3	Una vez	Alcohol (70%)	Prepara una solución de 50% de agua y 50% alcohol isopropílico	5 minutos			
Técnica 4	Una vez	Amonio cuaternario	Concentración de 200-400 ppm	10 minutos	Para superficies duras, no porosas		

Anexo 9: Resultado de laboratorio de muestras de alimentos y objetos que estuvieron en contacto con paciente COVID-19

 LABORATORIO CLÍNICO R&E Dir.: Carcelén, Av. Jaime Roldos N80-74 y Antón Núñez (Diagonal Hospital IESS) Telf. 2474-720 / 0987642830 Mail: laboratrye@gmail.com Atención: Lunes a Viernes 07H30 a 13H00 / 15H00 a 19H00 Sábado 08H00 a 13H00 EXAMENES URGENTES: 0996068536			
DATOS DEL PACIENTE PACIENTE: LIMAICO JOSELYN IDENTIFICACIÓN: 1004086748 EDAD: 25 años SEXO: F		INFORMACION DEL PACIENTE Tres muestras de objetos en contacto con el paciente Covid	INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA Paciente COVID 19 POSITIV
FECHA DE LA TOMA DE LA MUESTRA: 19/01/2022 10:32:14 AM (hisopado nasofaríngeo)		NRO. ORDEN 310	

MÉTODO:
INMUNOCROMATOGRAFÍA

ENSAYO:
Método de extracción: detección cualitativa de antígenos de nucleoproteína de SARS-CoV-2

Ampliación y Detección: La membrana de nitrocelulosa ha sido fijada previamente con anticuerpos monoclonales de ratón frente a SARS-CoV-2 en la línea de test (T) en la ventana de resultados y en la línea de control (C), con anticuerpos policlonales de conejo frente a una proteína específica. Posee una sensibilidad del 92,9% y especificidad del 99,6%

Resultado del Análisis	
SARS-CoV-2	
Detección de Coronavirus SARS	DETECTADO (Positivo)

Intervalos de referencias:

- Los resultados positivos determinan la presencia de antígenos de SARS-CoV-2. Un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 debería evaluarse por un especialista considerando todos los hallazgos clínicos y de laboratorio basándose en la correlación entre estos resultados y las observaciones clínicas.
- Los resultados positivos del test no descartan co-infecciones con otros patógenos
- Un resultado negativo no se puede considerar como concluyente, puede darse que la concentración de antígenos en muestras nasofaríngeas sea inferior al valor del límite de detección. Si los síntomas o la situación persisten, se recomienda que los resultados negativos se confirmen mediante otro método y/o identificación del virus por cultivo celular, PCR u otra técnica

Límite de detección: 1.0 ng/mL de proteína recombinante de SARS-CoV-2

Fecha y hora de emisión del informe de resultados: 19/01/2022 10:35:30 AM

Información adicional relevante para la interpretación por parte del médico

- * Esta prueba es un método auxiliar en el diagnóstico oportuno de infección por Covid-19 en pacientes con síntomas clínicos o que tuvieron contacto con personas con Covid 19
- * Proporciona un resultado de prueba de detección inicial hasta el día 11 de sintomatología

QR resultados laboratorio




QR Autorización ACCESS



RESPONSABLE EMISION DE LA PRUEBA:
Rocio Janneth Rea Toapanta
REGISTRO ACCESS: 1709188708

PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Raúl Alberto Enriquez Estacio
REGISTRO ACCESS: 0400719613

Anexo 9: Resultado de laboratorio de muestras de objetos y alimentos tratados con productos de desinfección recomendados ante el COVID-19

 LABORATORIO CLÍNICO R&E Dir.: Carcelén, Av. Jaime Roldos N80-74 y Antón Núñez (Diagonal Hospital IESS) Telf. 2474-720 / 0987642830 Mail: laboratrye@gmail.com Atención: Lunes a Viernes 07H30 a 13H00 / 15H00 a 19H00 Sábado 08H00 a 13H00 EXAMENES URGENTES: 0996068536		
DATOS DEL PACIENTE PACIENTE: LIMAICO JOSELYN IDENTIFICACIÓN: 1004086748 EDAD: 25 años SEXO: F		INFORMACION DEL PACIENTE Luego de desinfectar con yodo, vinagre y amonio cuaternario
FECHA DE LA TOMA DE LA MUESTRA: 19/01/2022 10:08:53 AM (hisopado nasofaríngeo)		INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA Paciente COVID 19 POSITIV
		NRO. ORDEN 309

MÉTODO:
INMUNOCROMATOGRAFÍA

ENSAYO:
Método de extracción: detección cualitativa de antígenos de nucleoproteína de SARS-CoV-2

Ampliación y Detección: La membrana de nitrocelulosa ha sido fijada previamente con anticuerpos monoclonales de ratón frente a SARS-CoV-2 en la línea de test (T) en la ventana de resultados y en la línea de control (C), con anticuerpos policlonales de conejo frente a una proteína específica. Posee una sensibilidad del 92,9% y especificidad del 99,6%

Resultado del Análisis	
SARS-CoV-2	
Detección de Coronavirus SARS	NO DETECTADO(Negativo)

Intervalos de referencias:

- Los resultados positivos determinan la presencia de antígenos de SARS-CoV-2. Un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 debería evaluarse por un especialista considerando todos los hallazgos clínicos y de laboratorio basándose en la correlación entre estos resultados y las observaciones clínicas.
- Los resultados positivos del test no descartan co-infecciones con otros patógenos
- Un resultado negativo no se puede considerar como concluyente, puede darse que la concentración de antígenos en muestras nasofaríngeas sea inferior al valor del límite de detección. Si los síntomas o la situación persisten, se recomienda que los resultados negativos se confirmen mediante otro método y/o identificación del virus por cultivo celular, PCR u otra técnica

Límite de detección: 1.0 ng/mL de proteína recombinante de SARS-CoV-2

Fecha y hora de emisión del informe de resultados: 19/01/2022 10:19:40 AM

Información adicional relevante para la interpretación por parte del médico

- * Esta prueba es un método auxiliar en el diagnóstico oportuno de infección por Covid-19 en pacientes con síntomas clínicos o que tuvieron contacto con personas con Covid 19
- * Proporciona un resultado de prueba de detección inicial hasta el día 11 de sintomatología

QR resultados laboratorio



QR Autorización ACCESS



RESPONSABLE EMISION DE LA PRUEBA:
Rocio Janneth Rea Toapanta
REGISTRO ACCESS: 1709188708

PROFESIONAL QUE VALIDA LA PRUEBA
Raúl Alberto Enriquez Estacio
REGISTRO ACCESS: 0400719613