

UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS



***“EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE INOCUIDAD
ALIMENTARIA EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE
ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA ÉTNICA DE LA COMUNA DE
PROVIDENCIA”***

Tesis presentada a la Universidad de Chile para optar al grado de Magíster en Alimentos, Mención Gestión, Calidad e Inocuidad de los Alimentos por:

JOSE ALFREDO MONGE ARROYO

Director de Tesis: Dr. Andrés Bustamante Pezoa

Santiago-CHILE

UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS

INFORME DE APROBACIÓN DE TESIS DE MAGISTER

Se informa a la Dirección de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas que la Tesis de Magíster, presentada por el candidato:

JOSE ALFREDO MONGE ARROYO

Ha sido aprobada por la Comisión de Evaluadora de Tesis como requisito para optar al grado de Magíster en Alimentos, mención gestión, calidad e inocuidad de los alimentos en el examen público rendido el día

Director de Tesis:

Dr. Andrés Bustamante Pezoa

Comisión Evaluadora de Tesis:

Dra. Paula García

Dra. Andrea Bunger

Nt. Paola Caceres

Dedicatoria

Al creador de todas las cosas, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco infinitamente a mi familia, mis padres; mi mamá Yadira Arroyo Arrieta y a mi papá Jose Alfredo Monge Sáenz, porque ellos me han dado esta hermosa vida, por creer en mí, aconsejarme, apoyarme y amarme incondicional, que sin duda alguna durante todo el trayecto de este gran viaje llamado vida, su experiencia y sabiduría, han corregido mis faltas sin importar nuestras diferencias de opiniones y celebrado mis triunfos. Gracias por convertirme en la persona y profesional que soy, por sus valores y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien. A mis hermanos Yarizzia, Roberto y Krizzia, por estar siempre presentes, acompañándome a lo largo de toda mi vida sin importar la distancia. Los amo.

A todos mis amigos de Costa Rica, que indiferentemente de la distancia siempre han estado ahí día con día con muestras de cariño y apoyo, todos estos años evidencian los grandes lazos de amistad que nos han caracterizado como una gran familia.

A todos mis amigos de las diferentes partes del mundo, me han enseñado a crecer como persona, a entender la diferencia cultural que tenemos, pero que a la vez nos unen como seres humanos y ciudadanos de mundo.

“Inteligencia más carácter, el objetivo de una verdadera educación”

Martin Luther King Jr

“Un niño, un profesor, un libro y un lápiz pueden cambiar el mundo.”

Malala Yousafzai

“Investigación es lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”.

Wernher von Braun

“El secreto de la libertad radica en educar a las personas, mientras que el secreto de la tiranía está en mantenerlos ignorantes”

Maximilien Robespierre

No se desarrolla el coraje al ser feliz en tus relaciones todos los días. Se desarrolla el coraje al sobrevivir tiempos difíciles y desafiando la adversidad

Epícuro

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad de Chile, por haberme abierto las puertas a esta prestigiosa casa de estudio.

A mi familia que siempre me entrego su confianza y compañía a pesar de la distancia.

A mis compañeros y colegas, que me ayudaron a hacer posible este proceso.

A mis profesores del Magíster y a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas.

A mi profesor tutor Andrés Bustamante Pezoa, por su apoyo, ayuda incondicional, profesionalismo y en especial por la excelente persona que es.

A la profesora Sandra Liliana López Arana con su gran conocimiento y profesionalismo

Al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) DE Costa Rica por la oportunidad del beneficio económico de la beca para lograr mis estudios.

INDICE

INDICE	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
SUMMARY	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	13
2.1.1. INOCUIDAD Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS	13
2.1.2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAs) Y SU IMPACTO A NIVEL MUNDIAL	
14	
2.1.2.1. Principales patógenos y alimentos asociados a ETAs	15
2.1.3. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAs) Y SU IMPACTO A NIVEL NACIONAL	
18	
2.1.4. IMPORTANCIA DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN LA CULTURA DE INOCUIDAD	
ALIMENTARIA	19
2.1.5. CULTURA INOCUIDAD ALIMENTARIA Y BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN	20
2.1.6. COMIDA ÉTNICA.....	21
2.1.7. SUSHI.....	22
2.1.8. COMIDA CHINA	23
3. HIPOTESIS	26
4. OBJETIVOS	27
4.1. OBJETIVO GENERAL	27
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	27
5. MATERIALES Y MÉTODOS	28
5.1. LUGAR Y MUESTREO POBLACIONAL	28
5.2. CÁLCULO TAMAÑO MUESTRAL	28

5.3.	TIPO DE ESTUDIO	28
5.4.	ETAPAS.....	29
5.4.1.	Diseño de la encuesta:	29
5.4.1.1.	Instrucciones e Información general del estudio:	29
5.4.1.2.	Información demográfica:.....	30
5.4.1.3.	Preguntas de selección múltiple, verdadero o falso y Si/No:	30
5.4.1.4.	Escala de apreciación de Inocuidad de Alimentos:.....	30
5.4.1.5.	Escala de apreciación de actitudes básicas de higiene de alimentos:.....	30
5.4.2.	Validación de la encuesta en terreno:	30
5.4.3.	Selección de restaurantes y programación de aplicación de la encuesta:	31
5.4.4.	Análisis estadístico:	31
6.	RESULTADOS	32
6.1.	CARACTERÍSTICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	32
6.1.1.1.	Características de los Manipuladores de Alimentos Comida Tipo Sushi	32
6.1.1.2.	Características de los Manipuladores de Alimentos Comida Tipo China.....	33
6.1.2.	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN (FORMACIÓN Y FORMACIÓN FORMAL)	36
6.1.2.1.	Educación y Capacitación (formación y formación formal) General de los Manipuladores de Alimentos 36	
6.1.2.2.	Educación y Capacitación (formación y formación formal) de los Manipuladores de Alimentos de la Comida tipo Sushi.	37
6.1.2.3.	Educación y Capacitación (formación y formación formal) de los Manipuladores de Alimentos de la Comida tipo China.....	37
6.1.2.4.	Preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos	40
6.1.2.4.1.	Tiempo y Temperatura	40
6.1.2.4.2.	Contaminación cruzada	40
6.1.2.4.3.	Higiene de las Manos.....	40
6.1.2.4.4.	Otras preguntas	41
6.1.2.5.	Puntaje de conocimiento relativo (PCR) de manipuladores de alimentos	43
6.1.2.6.	Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a las características demográficas de los manipuladores (Total).....	44
6.1.2.7.	Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a las características demográficas de manipuladores de alimentos chilenos.....	45
6.1.2.8.	Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a la educación y capacitación (formación) de los manipuladores de alimentos.....	47

6.1.2.9.	Puntaje de conocimiento relativo de la educación y capacitación (formación) de los manipuladores de alimentos chilenos.....	48
6.1.2.10.	Puntaje de conocimiento relativo general de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos.....	50
6.1.2.11.	Puntaje de conocimiento relativo general de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos chilenos.....	55
6.1.2.12.	Modelo Bivariado y Multivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características demográficas de manipuladores de alimentos.....	59
6.1.2.13.	Modelo Bivariado del PCR versus las características demográficas de manipuladores de alimentos	60
6.1.2.14.	Modelo Multivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características	62
6.1.2.15.	Actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos	64
7.	DISCUSIÓN.....	69
7.1.	EFFECTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS SOBRE EL PCR.....	69
7.2.	EFFECTO DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN (FORMACIÓN Y FORMACIÓN FORMAL) SOBRE EL PCR	71
7.3.	RELACIÓN ENTRE PCR Y CONOCIMIENTO EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS	76
7.4.	MODELO BIVARIADO Y MULTIVARIADO	77
7.5.	ESCALA DE LIKERT O APRECIACIÓN	79
8.	CONCLUSIONES.....	81
	BIBLIOGRAFÍA.....	82
	ANEXOS.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PRINCIPALES PATÓGENOS Y ALIMENTOS ASOCIADOS A ETAS	15
TABLA 2. PRINCIPALES COMBINACIONES PATÓGENO-ALIMENTO DE LAS ETA ´S.....	17
TABLA 3. BROTES ETA. CHILE PERIODO AÑOS 2011 - 2018 REGIÓN METROPOLITANA	18
TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE LOS RESTAURANTES DE COMIDA TIPO SUSHI Y COMIDA TIPO CHINA	35
TABLA 5. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN (FORMACIÓN) DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	39
TABLA 6. PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	42
TABLA 7. MÁXIMO Y MÍNIMO DEL PUNTAJE DE CONOCIMIENTO RELATIVO	43
TABLA 8. PUNTAJE DE CONOCIMIENTO RELATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS CHILENOS.....	46
TABLA 9. PUNTAJE DE CONOCIMIENTO RELATIVO DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN (FORMACIÓN) DE LOS MANIPULADORES CHILENOS	49
TABLA 10. PCR GENERAL DE LAS 42 PREGUNTAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	51
TABLA 11. PCR DE LAS 42 PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS CHILENOS .	56
TABLA 12. CATEGORÍA DE LAS VARIABLES DUMMY	59
TABLA 13. MODELO BIVARIADO DEL PUNTAJE DE CONOCIMIENTO RELATIVO VERSUS LAS CARACTERÍSTICAS....	61
TABLA 14. MODELO MULTIVARIADO DEL PUNTAJE DE CONOCIMIENTO RELATIVO VERSUS LAS CARACTERÍSTICAS	63
TABLA 15. PREGUNTAS ESCALA DE APRECIACIÓN O LIKERT DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS.....	64
TABLA 16. PREGUNTAS ESCALA DE APRECIACIÓN O LIKERT DE ACTITUDES DE BÁSICAS DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.....	65
TABLA 17. CRITERIO Y ESCALA DE LA FRECUENCIA DE LA MEDIA AGRUPADA DE LAS ACTITUDES DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS	66
TABLA 18. FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT ACTITUDES INOCUIDAD DE ALIMENTOS	67
TABLA 19. FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT ACTITUDES BÁSICAS DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	68

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	88
ANEXO 2. FRECUENCIA DE LA ESCALA DE LIKERT DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	98
ANEXO 3. FRECUENCIA DE LA ESCALA DE LIKERT DE HIGIENE DE ALIMENTOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	101
ANEXO 4. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE COMIDA SUSHI Y CHINA DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA	104

RESUMEN

La inocuidad alimentaria es clave en la prevención de enfermedades transmitidas por los Alimentos. En Chile se observa una amplia variedad de restaurantes internacionales que utilizan como base para el control de los alimentos los sistemas de Buenas Prácticas de Fabricación y Programas de Prerrequisitos y Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP). Sin embargo, su correcta aplicación a nivel de manipuladores de alimentos (MA) depende de la formación del personal, situación que podría incidir en pérdidas de inocuidad del alimento durante su elaboración. Por otra parte, existe un creciente número de restaurantes de comida sushi y china en Santiago, donde la comuna de Providencia agrupa a un porcentaje mayoritario de locales de este rubro.

En base a esto el objetivo de esta tesis fue evaluar el nivel de conocimiento de inocuidad alimentaria, actitudes y prácticas de higiene personal de los MA de los restaurantes de comida sushi y china (comuna Providencia, Región Metropolitana, Santiago).

Para este fin se aplicó un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas a un total de 140 MA (70 comida sushi-70 comida china) en 70 restaurantes (35 comida sushi-35 comida china) de la comuna de Providencia, Santiago. Se calculó el puntaje de conocimiento relativo y efectuó un análisis bivariado y multivariado para evaluar el efecto de las variables categóricas (variables demográficas) sobre el puntaje de conocimiento de los MA.

Los resultados indican que los MA de sushi presentan mayor acceso a educación formal (93%) y conocimiento frente a buenas prácticas de fabricación (89%) respecto al personal de comida china, con un 59% y 67%, respectivamente. Se observó un bajo porcentaje de capacitaciones en el trabajo (sushi 3%; china 7%) a pesar del alto interés (100% sushi; 96% china) de los MA en recibir mayor capacitación. El análisis bivariado mostró que el puntaje de conocimiento relativo se asocia significativamente (p -valor ≤ 0.05) con la edad, nivel educativo, puesto de trabajo, experiencia laboral y la permanencia en el puesto de trabajo, de igual manera, en el caso del análisis multivariado se asocia significativamente con la edad, puesto de trabajo y experiencia laboral de los MA.

Los datos y la información recopilada muestra debilidades en la formación de los MA de los restaurantes de comida china y sushi y permiten a futuro focalizar estrategias de capacitación necesarias para promover una cultura de inocuidad alimentaria que favorezca una correcta aplicación de las regulaciones y normativa vigente.

SUMMARY

Food safety is key in the prevention of foodborne illness. In Chile there is a wide variety of international restaurants that use as a basis for food control systems of Good Manufacturing Practices, Prerequisite Programs and Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). However, its correct application at the level of food handlers (FH) depends on the training of personnel, a situation that could affect food safety losses during its preparation. On the other hand, there is an increasing number of restaurants of sushi and chinese food in Santiago, where the mostly located in the Providencia district.

The main objective was of this thesis was the assessment of food safety knowledge level, attitudes and personal hygiene practices of the FH of sushi and Chinese food restaurants (Providencia district, Metropolitan Region, Santiago).

A survey about knowledge, attitudes and hygiene was applied to a total of 140 FH (70 sushi food-70 chinese food) in 70 restaurants (35 sushi food – 35 chinese food) at Providencia district, Santiago. The relative knowledge score was calculated and a bivariate and multivariate analysis was performed to assess the effect of categorical variables (demographic variables) on the FH knowledge score.

The results indicate that sushi FH have higher access to formal education (93%) and knowledge compared to good manufacturing practices (89%) regarding chinese food staff, with 59% and 67%, respectively. A low percentage of job training (3% sushi; 7% chinese) was observed despite the high interest (100% sushi; 96% chinese) of FH in receiving more training. The bivariate analysis showed that the relative knowledge score is significantly associated ($p\text{-value} \leq 0.05$) with age, educational level, job position, work experience and permanence in the job, in the same way, the Multivariate analysis was significantly associated with the age, job position and work experience of FH.

The data and information collected show weaknesses in the formation of the FH of Chinese and sushi restaurants and allows to focus training strategies food safety on culture promotion that favors a proper application of current regulations.

1. INTRODUCCIÓN

Una alimentación adecuada es fundamental para la salud y la vida. Sin embargo, la ingesta de alimentos, alterados, tóxicos o contaminados (1) podría poner en riesgo a millones de personas a nivel mundial (2). Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) corresponden a uno de los problemas sanitarios más comunes y de mayor impacto sobre la salud de las personas. Las ETAs son un problema de salud pública cada vez mayor, siendo responsables de una alta morbilidad a nivel mundial. Los brotes de ETAs son frecuentes en el área urbana chilena, donde gran parte de los casos se presentan en los hogares y en restaurantes y servicios de alimentación producto de un mal manejo y/o almacenamiento inadecuado de los alimentos (3). Una tendencia similar se observa en países desarrollados como Estados Unidos, donde un porcentaje importante de los brotes de ETAs se originan en instalaciones de servicio de alimentos, como restaurantes. Un factor común a la mayoría de estos brotes es un manejo deficiente de las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos (4). En general se ha descrito que existe un déficit de cultura respecto a la inocuidad alimentaria en este grupo, incluyendo los que realizan la venta de alimentos en los centros de comida rápida, rubro que ha mostrado un explosivo crecimiento en los últimos años (5). Por otra parte, los sistemas de fiscalización oficiales ven superada su capacidad operativa debido a la gran cantidad de restaurantes presentes en Santiago, situación que podría exponer a los consumidores a la ingesta de alimentos contaminados producto de malas prácticas de manipulación (6). Por lo tanto, el panorama actual exige en primer lugar realizar un diagnóstico del nivel de conocimiento en inocuidad alimentaria por parte de los manipuladores para a continuación tomar medidas que fomenten la capacitación y compromiso con la salud de las personas (7).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes generales

2.1.1. Inocuidad y Calidad de los Alimentos

La inocuidad de los alimentos se refiere a la ausencia de todos los riesgos, crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud, mientras que la calidad de los alimentos abarca los demás atributos que influyen en el valor del producto, entre ellos origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos (8). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen inocuidad alimentaria como “el grado de confianza que los alimentos no causarán daño o enfermedad al consumidor cuando se preparen y se consuma de acuerdo con su uso previsto” (4), mientras que la Norma Internacional ISO 9000:2015 define calidad como el “grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos” (9).

La importancia de la inocuidad alimentaria reside en la prevención de las ETAs y es un concepto esencial en la industria de alimentos y en establecimientos donde se almacenan, preparan y distribuyen alimentos, como los restaurantes (10). Los alimentos pierden su inocuidad al contaminarse con agentes biológicos (bacterias, parásitos o virus), químicos (alérgenos, metales pesados, toxinas, plaguicidas, entre otros) y físicos (vidrio, joyas o cuerpos extraños) (11). Para comprender cómo un alimento pierde su inocuidad es necesario definir el concepto de peligro y de riesgo alimentario. FAO define peligro como “agente biológico, químico o físico presente en el alimento y que puede causar un efecto adverso para la salud” (12), mientras que la norma internacional ISO 22000:2005 (Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos) define riesgo como “función de la probabilidad que se produzca un efecto adverso para la salud y la gravedad de ese efecto, es decir, la combinación de probabilidad de ocurrencia de un daño y la severidad de ese daño” (13). Por lo tanto, las ETAs pueden producir brotes, definidos como “un incidente en el que dos o más personas presentan una enfermedad semejante después de la ingestión de un mismo alimento, y los análisis epidemiológicos apuntan al alimento como el origen de la enfermedad” (14).

2.1.2. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) y su Impacto a Nivel Mundial

La OMS define las ETAs como “síndromes originados por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor en nivel individual o en grupos de población. Los principales síntomas son diarrea, vómitos, náuseas, dolores abdominales, musculares, cabeza y fiebre (15). Las ETAs se producen en cualquier etapa de la cadena alimentaria, compuesta por los procesos de producción, transporte, almacenamiento, elaboración, distribución y consumo de alimentos y se clasifican en intoxicaciones alimentarias que son aquellas producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas, desde su producción hasta su consumo. A diferencia de estas, las infecciones alimentarias son generadas por la ingesta de alimentos y/o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos o parásitos (1).

Las ETAs afectan principalmente a niños, mujeres embarazadas y ancianos, generando pérdidas económicas y grandes costos a los servicios de salud (3). Éstas se pueden prevenir al aplicar medidas de control y prácticas adecuadas, pero la falta de concientización y sensibilización por parte de todos los involucrados es el principal factor para dar paso a enfermedades, infecciones e intoxicaciones por la ingesta de alimentos (7), siendo así una causa importante de morbilidad y pérdida de productividad en los países desarrollados y en vías de desarrollo (16). Por ejemplo, en Estados Unidos se reportan aproximadamente 76 millones de casos de enfermedad, 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes al año producto del consumo de alimentos o bebidas contaminadas (7).

En el año 2015, la OMS analizó la carga mundial de enfermedades mostrando que 31 riesgos globales que causaron 600 millones de enfermedades transmitidas por los alimentos y 420.000 muertes, equivalentes a 33 millones de años de vida ajustados en función de discapacidad. Las causas más frecuentes de ETAs eran agentes de enfermedades diarreicas, particularmente Norovirus y *Campylobacter* spp. Los niños menores de 5 años presentan un alto riesgo, representando un 40% de la carga, con 125.000 niños que mueren cada año a causa de ETAs (17,18).

2.1.2.1. Principales patógenos y alimentos asociados a ETAs

La OMS en el año 2015 publicó en relación a la inocuidad de los alimentos los principales patógenos (Tabla 1) causados por bacterias, virus, parásitos y sustancias químicas que ingresan al cuerpo por medio del agua o alimentos contaminados (17).

Tabla 1. Principales patógenos y alimentos asociados a ETAs

Principales Patógenos y Alimentos asociados a las ETAs	
BACTERIAS	
<i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> y <i>Escherichia coli</i> <i>enterohemorrágica</i>	<ul style="list-style-type: none">• Figuran entre los patógenos de transmisión alimentaria más comunes que afectan a millones de personas cada año, a veces con consecuencias graves o mortales.• Los síntomas son fiebre, dolores de cabeza, náuseas, vómitos, dolores abdominales y diarrea.• Los alimentos asociados con los brotes de salmonelosis son, por ejemplo, los huevos, la carne de ave y otros productos de origen animal.• Los casos de infección por <i>Campylobacter</i> de transmisión alimentaria son causados principalmente por la ingestión de leche cruda, carne de ave cruda o poco cocinada y agua potable.• <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica se asocia con el consumo de leche no pasteurizada, carne poco cocinada, fruta y hortalizas frescas.
Infección por <i>Listeria</i>	<ul style="list-style-type: none">• Provoca abortos espontáneos y muerte neonatal.• Si bien la frecuencia de la enfermedad es relativamente baja, la gravedad de sus consecuencias, que pueden llegar a ser mortales, sobre todo para los lactantes, los niños y los ancianos.• Se sitúa a la listeriosis entre las infecciones de transmisión alimentaria más graves.• <i>Listeria</i> se encuentra en los productos lácteos no pasteurizados y en diversos alimentos preparados, y puede crecer a temperaturas de refrigeración.
Infección por <i>Vibrio cholerae</i>	<ul style="list-style-type: none">• Se transmite por la ingestión de agua o alimentos contaminados.• Los síntomas son, entre otros, dolores abdominales, vómitos y diarrea acuosa profusa, que pueden dar lugar a deshidratación grave y provocar la muerte.• Los alimentos asociados con brotes de cólera son el arroz, las hortalizas y varios tipos de mariscos.
PARÁSITOS	

Parásitos	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos parásitos, como los trematodos presentes en el pescado, únicamente se transmiten a través de los alimentos. • Otros como <i>Echinococcus spp</i> o <i>Taenia solium</i>, pueden infectar a las personas a través de los alimentos o por contacto directo con los animales. • Además, parásitos como <i>Ascaris</i>, <i>Cryptosporidium</i>, <i>Entamoeba histolytica</i> o <i>Giardia</i>, se introducen en la cadena alimentaria a través del agua o el suelo, y pueden contaminar los productos frescos.
PRIONES	
Priones	<ul style="list-style-type: none"> • Los priones son agentes infecciosos constituidos por proteínas que se caracterizan por estar asociados a determinados tipos de enfermedades neurodegenerativas. • La encefalopatía espongiforme bovina (EEB o enfermedad de las vacas locas”) es una enfermedad por priones que afecta al ganado y que se relaciona con la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob en el hombre. • El consumo de productos cárnicos procedentes de bovinos que contienen materiales especificados de riesgo, como tejido cerebral, constituye la vía de transmisión más probable del prion al hombre.
SUSTANCIAS QUÍMICAS	
Toxinas Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Abarcan las micotoxinas, las biotoxinas marinas, los glucósidos cianogénicos y las toxinas presentes en las setas venenosas. • Los alimentos básicos como el maíz o los cereales pueden contener elevados niveles de micotoxinas, como la aflatoxina y la ocratoxina. • Una exposición prolongada a esas toxinas puede afectar al sistema inmunitario y al desarrollo normal, o causar cáncer.
Contaminantes Orgánicos Persistentes	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos que se acumulan en el medio ambiente y en el organismo humano. • Los ejemplos más conocidos son las dioxinas y los bifenilos policlorados, que son subproductos indeseados de los procesos industriales y de la incineración de desechos. • Se hallan en el medio ambiente en todo el mundo y se acumulan en la cadena alimentaria animal. • Las dioxinas son compuestos muy tóxicos que pueden causar problemas reproductivos y de desarrollo, dañar el sistema inmunitario, interferir en el funcionamiento hormonal y causar cáncer.
Metales Pesados	<ul style="list-style-type: none"> • Como el plomo, el cadmio y el mercurio causan daños neurológicos y renales. La presencia de metales pesados en los alimentos se debe principalmente a la contaminación del aire, del agua y del suelo.

Fuente: OMS 2015 (19)

Un estudio realizado en el Reino Unido respecto a las atribuciones de ETA´s de acuerdo a productos básicos de consumo, mostró que las principales combinaciones patógeno-alimento de las enfermedades de transmisión por alimentos son (Tabla 2) (25):

Tabla 2. Principales combinaciones patógeno-alimento de las ETA´s

Principales combinaciones patógeno-alimento de las ETA´s		
Patógeno	Alimentos	%
<i>Campylobacter</i>	Las aves de corral	40% -90%
	Productos lácteos	10% -40%
	Carne Roja	hasta 40%
<i>Norovirus</i>	Mariscos	hasta un 40%
	Producción	20% -40%
<i>Clostridium perfringens</i>	Bovino & cordero	40% -50%
	Aves de corral	hasta el 20%
	Alimentos complejos	de hasta 20%
<i>Salmonella</i>	Huevos	10% -80%
	Aves de corral	hasta el 40%
	Producción	hasta 20%
	Aves de corral, carne de cerdo, carne de res y de cordero	cada hasta 20%
<i>E. coli O157</i>	Ternera y cordero	40% -70%
	Producción	10% -30%
<i>Listeria</i>	Sin especificar la carne roja	hasta el 50%
	Lácteos	hasta el 40%
	Alimentos complejos	de hasta 40%
	Marisco	hasta 20%
	Otras carnes	hasta el 20%
	Producción	hasta 10%

Fuente: Lund Barbara M. (2015) (25)

2.1.3. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) y su Impacto a Nivel Nacional

Durante el periodo de años del 2011 al 2018 (Tabla 3) en la Región Metropolitana de Chile se presentaron 2266 brotes asociados principalmente al consumo de comidas y platos preparados (16). Los principales lugares donde se consumieron estos alimentos correspondieron al hogar (2011- 59.8% / 2012- 47.4% / 2013- 44.9% / 2014- 44.5% / 2015- 42.1% / 2016- 45.9% / 2017- 41% / 2018- 34.1%) y en las instalaciones destinadas a la preparación y consumo inmediato de alimentos (2011- 33.2% / 2012- 41.8% / 2013- 46.4% / 2014- 47.8% / 2015- 47.2% / 2016- 44% / 2017- 43% / 2018- 47%).

En la región Metropolitana se evidencia que, a pesar de un aumento en las exigencias relacionadas con inocuidad en el rubro gastronómico, aún continúan produciéndose errores en la manipulación de alimentos que podrían afectar la salud de la población.

Tabla 3. Brotes ETA. Chile periodo años 2011 - 2018 Región Metropolitana

Brotos ETA. Chile periodo años 2011 - 2018 Región Metropolitana				
Año	N° Brotes	%	N° Casos	Tasa/100 mil habitantes. Anual
2011	388	17.12%	2320	33.40
2012	325	14.34%	2411	34.41
2013	274	12.09%	2306	32.28
2014	274	12.09%	1756	24.29
2015	254	11.21%	1338	18.29
2016	268	11.83%	1245	16.83
2017	251	11.08%	1478	19.75
2018	232	10.24%	1097	14.50
TOTAL	2266	100.00%	13951	

Fuente: Base de notificación ETA, DEIS-MINSAL (3)

2.1.4. Importancia de los Manipuladores de Alimentos en la Cultura de Inocuidad Alimentaria

Las investigaciones que estudian los brotes de ETAs muestran que la salud y prácticas higiénicas de los trabajadores del sector alimentario tienen un rol clave en la inocuidad de los alimentos. En este sentido, a pesar de que la capacitación permanente del personal contribuye a aumentar sus conocimientos, no garantiza su comportamiento frente a la aplicación correcta de las prácticas de inocuidad alimentaria (4). En este contexto, aún con la existencia de directrices claras para implementar las buenas prácticas de fabricación (BPF) y el sistema Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), el número de brotes de ETAs continúa incrementándose, lo que se atribuye principalmente a la contaminación cruzada en restaurantes, manifestando la importancia de la formación y monitoreo de los manipuladores de alimentos para la prevención de las ETAs más frecuentes (6). Esta realidad ha sido descrita tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (20).

El RSA en su Título I, especifica los requisitos mínimos de higiene que deben cumplir los manipuladores de alimentos. Las medidas básicas que regula se relacionan con el correcto lavado y cepillado de manos (antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos y después de manipular material contaminado), rutinas de limpieza personal (uso de ropa protectora como cofia o gorro que cubra la totalidad del cabello y delantal y mantención de uñas cortas, limpias y sin barniz) y actitudes durante la elaboración de alimentos (comer, fumar, masticar chicle o realizar otras prácticas antihigiénicas, tales como escupir), entre otros (21). El cumplimiento de esta normativa depende en gran medida de la cultura de inocuidad alimentaria que poseen los manipuladores de alimentos. Este concepto se define como “la incorporación de las actitudes, valores y creencias comunes, relativamente constantes, aprendidas y compartidas, que contribuyen a los comportamientos de higiene utilizados en un ambiente particular de manipulación de alimentos” (22). En este ambiente, resulta clave el rol de los entes directivos en términos de facilitar el acceso del personal a educación en el ámbito de inocuidad alimentaria (23) así como la destinación de recursos financieros, de suministros y tiempo para asegurar la capacitación de los empleados (24).

En la industria se ha reconocido la importancia de motivar a los manipuladores de alimentos y prepararlos en inocuidad alimentaria. Para esto se debe prestar atención a la relación entre los sistemas de creencias de los empleados y el cambio de comportamiento esperado debido al proceso

de formación. Por esta razón, la capacitación en inocuidad de los alimentos es más efectiva cuando los empleados creen que una cultura de inocuidad de los alimentos es una prioridad, cuando los líderes escuchan los problemas de los empleados y cuando existe reconocimiento frente a procesos de capacitación (25). Esto incide directamente en los conocimientos, las actitudes y la correcta aplicación de las buenas prácticas de fabricación por parte del personal (26-28), siendo ampliamente descrito que la capacitación en inocuidad alimentaria es la estrategia más eficiente para prevenir las ETAs (3).

Respecto a lo anterior, Pichler *et al.* 2014 señaló en su estudio que, aunque la capacitación en especial puede mejorar el conocimiento de la inocuidad de los alimentos, esto no siempre resulta en una mejor y más segura manipulación de los alimentos, en cambios de comportamiento y en nuevas prácticas de inocuidad alimentaria, que solo se implementarán si existen recursos adecuados (por ejemplo, entorno estructural, personal y tiempo suficientes) y una cultura de gestión de apoyo. Además del entrenamiento en inocuidad de los alimentos, varios otros factores y características del manejo de alimentos como la edad, el nivel de educación y la experiencia laboral pueden afectar el conocimiento de los manipuladores de alimentos (45).

2.1.5. Cultura Inocuidad Alimentaria y Buenas Prácticas de Fabricación

El artículo 69 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), exige la implementación de las BPF en establecimientos de alimentación, los cuales se definen en el artículo 5 como “los recintos en los cuales se producen, elaboran, preservan, envasan, almacenan, distribuyen, expenden y consumen alimentos y aditivos alimentarios” (21). La Norma Chilena NCh 2861-2004 define las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) como “directrices que definen las acciones de manejo y manipulación, con el propósito de asegurar las condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos” (29). Por otra parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las define como “el método moderno para el control de las enfermedades transmitidas por alimentos a utilizar por parte de los gobiernos e industrias”. Las BPF son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y en la forma de manipulación en todas las etapas de la cadena alimentaria, transformando a la industria en un agente primario en cuanto a responsabilidad en la inocuidad de los alimentos (30).

El principio fundamental de las BPF es proporcionar sistemas efectivos para la fabricación y distribución de productos alimenticios, por personal debidamente capacitado y calificado, dentro

de un medio ambiente diseñado para la fabricación higiénica y de acuerdo con una producción efectiva y con procedimientos de control de calidad (10). Este proceso, asegura tener bajo control la producción, ingreso de las materias primas, documentación, proceso de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos (31).

En la industria de alimentos en general se ha encontrado que no existe un total cumplimiento de las BPF. Así en la industria heladera se observó un cumplimiento del 73%, valor que no alcanza un mínimo del 80% necesario para asegurar la calidad microbiológica en la elaboración de los helados; esta situación es común en Latinoamérica. Por ejemplo, en Costa Rica la industria panificadora muestra valores de cumplimiento de las BPF del 68% en el ítem higiene del personal (32).

2.1.6. Comida Étnica

La comida étnica corresponde a “la cocina de un grupo étnico o de un país que es cultural y socialmente aceptada por los consumidores fuera del respectivo grupo étnico”. En general, se encuentran alimentos étnicos autónomos con procedencia de países distintos al del mercado interno o alimentos étnicos modificados, que corresponden a versiones comerciales adaptadas a satisfacer la preferencia y el gusto del país de origen. Este segmento del mercado muestra un creciente número de restaurantes en las áreas metropolitanas, junto con una mayor visibilidad en los medios de comunicación. Esto ha contribuido a la internacionalización de cocinas étnicas del tipo japonesa (sushi), hindú (India), maorí (Nueva Zelanda), masai (Kenia), griega, italiana, tailandesa y coreana (33,34).

El mercado de alimentos étnicos es una de las industrias de más rápido crecimiento en todo el mundo. Por ejemplo, en Estados Unidos los ingresos de restaurantes de comida étnica han alcanzado el equivalente al mercado de comida rápida (35). Por otra parte, en Santiago de Chile existe 1 restaurant por cada 825 habitantes, con un total de 7347 restaurantes; y que, entre los 20 tipos de comida disponibles en la ciudad, la más frecuente es del tipo japonesa (sushi) con 663 restaurantes, seguido de la comida china con 647. En este sentido, destaca la comuna de Providencia, con la mayor variedad con 43 tipos de comidas distintas según las agencias de censo comerciales de comida y a los medios de prensa escrito (36).

2.1.7. Sushi

El sushi se define como arroz cocido listo para comer que ha sido acidificado con una solución de vinagre y formado con una variedad de ingredientes incluyendo mariscos crudos o cocinados, verduras frescas picadas y huevos cocinados” (37). El sushi contiene ingredientes potencialmente peligrosos que deben ser almacenados refrigerados. Estos incluyen carne, pollo, mariscos, arroz cocido no acidificado y productos lácteos (38).

El consumo de sushi podría ser potencialmente peligroso por los riesgos asociados a productos del mar utilizados en la preparación y el arroz de sushi que se prepara tradicionalmente a temperatura ambiente lo que puede provocar el crecimiento bacteriano patógeno si no se acidifica de manera uniforme y adecuada. Los manipuladores de alimentos deben garantizar que el sushi se mantenga a una temperatura ≤ 5 °C o por debajo durante el transporte, almacenamiento y comercialización (37).

El manipulador de alimentos en este caso debe garantizar que la elaboración de sushi cumpla con requisitos mínimos de higiene que aseguran la inocuidad del producto como (38):

- Sólo recibir alimentos potencialmente peligrosos transportados bajo control de temperatura.
- Una vez recibidos, colocar los alimentos potencialmente peligrosos en condiciones de almacenamiento refrigerado a 5° C o menos.
- Refrigerar por separado el producto final de las materias primas
- Disponer en el refrigerador los alimentos crudos por debajo del nivel de alimentos listos para consumir para así evitar el goteo y consiguiente contaminación cruzada.
- Cubrir ingredientes refrigerados durante la recepción y protegerlos contra la contaminación

Preparar sushi implica el manejo de alimentos crudos y cocidos. Por lo tanto, también recae en los manipuladores de alimentos el correcto uso de equipos y utensilios con el fin de asegurar la inocuidad del producto. Prácticas básicas que debiese dominar un manipulador de alimentos en este ámbito son:

- Usar utensilios de fácil limpieza, evitando los de madera a excepción de esteras de bambú.
- Sólo utilizar equipos limpios y desinfectados en la preparación de sushi.
- Desinfectar todas las estaciones de trabajo que entran en contacto con el sushi antes de su preparación.

- Limpiar periódicamente y desinfectar durante el día las máquinas rodantes, utensilios y equipo de sushi para eliminar la acumulación de arroz y destruir las bacterias patógenas.
- Limpiar y desinfectar tablas y utensilios entre usos, especialmente en la preparación de alimentos que no se van a cocinar posteriormente como pescado crudo y pollo teriyaki cocido.
- Limpiar y desinfectar diariamente esteras de plástico o si son de bambú cubrir con film transparente y cambiarlo al menos cada 2 horas.

En la elaboración de sushi, las prácticas higiénicas de los trabajadores también son un factor clave en la inocuidad del producto. Los manipuladores de alimentos deben realizar en forma frecuente tareas sencillas pero que tienen un efecto significativo sobre la prevención de ETAs, destacando el lavado de manos, que debe ocurrir en un lavamanos designado exclusivamente para ello, asegurando que exista jabón y toalla de papel en todo momento. Esta práctica debe ser tan frecuente como antes de iniciar o volver a trabajar, antes y después de manipular alimentos crudos, antes de manipular alimentos cocidos o listos para comer, así como después de usar los servicios sanitarios, manejar la basura, usar un pañuelo, tocarse la cara o el pelo o manejar dinero (39).

2.1.8. Comida China

El número de restaurantes chinos ha ido en aumento en el mercado. En países desarrollados como Estados Unidos se ha observado que el 90% de sus habitantes ha probado la comida china, el 63% de ellos comen esta comida cada mes y un tercio de ellos compran alimentos étnicos de origen chino regularmente, lo que evidencia el éxito de este tipo de comida étnica al lograr una alta familiaridad del cliente con su cocina y cultura (40).

La comida china consiste generalmente en ingredientes enteros cocidos. Por lo general se compone de carnes (pollo, cerdo y bovino), verduras, arroz frito y salsas. Estudios realizados en Canadá y Estados Unidos muestran que a pesar de que estos alimentos son sometidos a cocción, aún se vinculan a la transmisión de ETAs producto de su incorrecta manipulación. En un estudio reciente realizado por Schiemann (1968) se examinó 165 muestras de platos completos obtenidos a partir de 24 restaurantes chinos para llevar en Toronto, Ontario. Este estudio mostró que mientras la calidad microbiológica de la comida era aceptable, *Bacillus cereus* estaba presente en el 17% de todas las muestras y en el 33% de las muestras que consistían en una parte de arroz frito (41).

La gastronomía china también considera la preparación de platos fríos, parte esencial de la cocina china que se ofrece en este tipo de restaurantes. La información disponible acerca de los brotes de ETAs causados por el consumo de comida china en países distintos a china es escasa. Sin embargo, se ha observado que en China entre los años 2001 a 2010, hubo 5021 brotes de ETAs que afectaron a 140.101 personas. Gran parte de estos brotes (40,9%) fueron causados por agentes bacterianos y el lugar más común de transmisión correspondió a restaurantes (23,4%) (42). En China también se ha descrito que la cultura de inocuidad es deficitaria en los manipuladores de alimentos. Esto se ha observado en el distrito de Fong Song Tong (China) donde en un estudio de conocimiento y actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos un bajo porcentaje (1,4%) de los encuestados obtuvo un alto puntaje en este cuestionario. Gran parte de estos manipuladores presentaban un mayor conocimiento de higiene personal que de manipulación de alimentos, manifestando en forma mayoritaria (79%) interés y necesidad de recibir más educación referente a higiene de los alimentos. Esto demuestra la insuficiente capacitación de los manipuladores de alimentos de este distrito de China, más aún considerando que el acceso al conocimiento es una herramienta que podría modificar positivamente las actitudes de los manipuladores (43).

Además, en el año 2014 se realizó un estudio en la provincia de Guangdong, China, con el fin de identificar los factores de riesgo que contribuyen a los brotes de las ETAs. El estudio evaluó los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de la inocuidad alimentaria de los manipuladores de alimentos, mostrando que el puntaje promedio de conocimiento fue de 8, lo que significa que los encuestados podrían dar respuestas correctas para más de la mitad de las preguntas. Sin embargo, en China en junio de 2009 se implementó la nueva Ley de Inocuidad Alimentaria, pero casi la mitad de los encuestados no sabía sobre la nueva ley. Este resultado muestra una falta de capacitación y escasa información recibida en los manipuladores de alimentos. Otro punto relevante dentro del estudio realizado es que algunos de los encuestados no sabían que ellos mismos eran directamente responsables de garantizar la inocuidad alimentaria y que para esto ellos necesitan ser entrenados. La mayoría de los encuestados estaban familiarizados con el concepto de separar alimentos crudos y cocidos, verduras y carne, y diferentes espacios de trabajo, porque separar es visible y es fácil de definir y supervisar (44).

Los antecedentes planteados con respecto a los manipuladores de alimentos y su influencia en la aparición de brotes de ETAs, muestran que existe un déficit de cultura sanitaria en este grupo de trabajadores. Sumado a lo anterior, existe escasa información respecto al conocimiento de

inocuidad alimentaria en manipuladores de alimentos de comida tipo sushi y china en nuestro país. Esta situación hace necesario un estudio sistemático de las prácticas habituales de manipulación de alimentos del personal de estos tipos de restaurantes que ha mostrado un explosivo crecimiento en la última década.

3. HIPOTESIS

La cultura de inocuidad alimentaria es un factor determinante en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos. Bajo esta premisa se postula que:

La cultura de la inocuidad de un alimento de comida étnica depende de las características demográficas de los manipuladores de alimentos, del grado de conocimiento que posean y del tipo de restaurant (sushi o chino) en que se desempeñen.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar y determinar el grado de conocimiento de inocuidad alimentaria y actitudes de higiene personal de los manipuladores de alimentos de comida étnica tipo sushi y comida tipo china de la comuna de Providencia.

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Formular y aplicar una encuesta para evaluar el grado de conocimiento de inocuidad alimentaria en manipuladores de alimentos
- Categorizar el grado de educación y capacitación de manipuladores de alimentos de acuerdo a las características demográficas
- Identificar el grado de conocimiento de inocuidad e higiene de los alimentos en manipuladores de alimentos según sus características demográficas
- Realizar un diagnóstico de actitudes de inocuidad y de higiene del personal efectuadas por manipuladores de alimentos respecto a sus características demográficas

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Lugar y muestreo poblacional

El lugar seleccionado fue la Comuna de Providencia, perteneciente a la Región Metropolitana de Santiago. Al no contar con datos oficiales correspondientes a la cantidad de restaurantes de sushi y de comida china, se utilizó como referencia la base de datos la empresa Zomato que agrupa a la mayoría de los restaurantes que se ubican en la Región Metropolitana. Según esta empresa, Providencia cuenta con un total de 89 restaurantes de sushi y un total de 42 restaurantes de comida china (36). El muestreo se realizó de manera presencial, acompañando a los manipuladores de alimentos encuestados en cada uno de los restaurantes para realizar y aplicar la encuesta de manera digital y online en Google Forms, donde los resultados se generaron de manera inmediata creando los gráficos y resultados del cuestionario tanto de manera general e individual.

5.2. Cálculo tamaño muestral

El tamaño muestral (47) se calculó en base a la Ec.1, donde n representa el número de restaurantes a encuestar; N: Universo de la población (7347 restaurantes); Z^2 : Coeficiente de confiabilidad de la investigación que es igual a 1.96 (Seguridad 95%), E: Error muestral (0.1); p: Proporción poblacional de la ocurrencia de un evento = 50 % (0.5) y q: Proporción poblacional de la no ocurrencia de un evento $(1-p) = 1-0,5$. Considerando estos parámetros se encuestó un total de 70 restaurantes, 35 restaurantes tipo sushi y 35 de comida china.

Ec. 1

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

5.3. Tipo de Estudio

Se realizó un estudio transversal entre los manipuladores de alimentos, donde las preguntas que miden el conocimiento y las actitudes son las principales variables dependientes; mientras que las variables independientes la conforman parte del grupo demográfico, datos, nivel educativo y antecedentes de capacitación recibida sobre higiene alimentaria, además se utilizó la estadística

descriptiva que trata dos aspectos: el obtener información de los datos también conocido como análisis exploratorio de datos y por otro lado permite la presentación de resultados, obteniendo tablas de frecuencias y/o porcentajes, gráficos, medidas que resumen la información, como media o promedio, moda, mediana, desviación estándar, coeficiente de variación y medidas de tendencia central.

5.4. Etapas

5.4.1. Diseño de la encuesta:

Para el diseño de la encuesta (Anexo 1) se utilizó como referencia los requisitos mínimos que establece el Reglamento Sanitario de los Alimentos de la República de Chile N° 977/96 con respecto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los estudios publicados por Tannus *et al.* 2016, Pichler *et al.* 2014, McIntyre *et al.* 2013. La encuesta la realizó de manera presencial acompañando a los manipuladores de alimentos para evaluar las tres áreas principales relacionadas con el conocimiento de la inocuidad de alimentos: grado de educación y capacitación; conocimiento de buenas prácticas de fabricación y prácticas y actitudes de inocuidad alimentaria e higiene personal. El puntaje de conocimiento relativo (el porcentaje de las respuestas correctas) se calculó dividiendo la suma de las respuestas correctas por el número total de respuestas válidas. Relativo hace referencia a la relación de respuestas correctas en términos de respuestas totales (válidas).

La encuesta fue de baja complejidad e involucró conocimientos básicos en inocuidad alimentaria. Este documento fue organizado en 5 secciones:

5.4.1.1. Instrucciones e Información general del estudio:

En esta sección del estudio se dio a conocer que la encuesta se realizó con fines académicos y que su objetivo fue evaluar el grado de conocimiento de inocuidad alimentaria en manipuladores de alimentos de comida étnica tipo sushi y tipo china de la comuna de Providencia.

Además, se indicó a los manipuladores de alimentos que sus respuestas fueron “tratadas con confidencialidad y de manera anónima” como parte del consentimiento informado para realizar la encuesta de manera online, con lo que se da por aceptadas las condiciones por ambas partes.

5.4.1.2. Información demográfica:

Se recopiló la información correspondiente al género, nacionalidad, edad, teléfono (opcional), email (opcional), nivel de educación, puesto de trabajo, experiencia, permanencia en el puesto de trabajo y antecedentes de capacitación/formación previa, las cuales se definieron como variables independientes dentro del estudio.

5.4.1.3. Preguntas de selección múltiple, verdadero o falso y Si/No:

Las preguntas de selección múltiple contaron con 4 alternativas por cada pregunta, otorgándose 1 punto a la respuesta correcta y 0 puntos por cada respuesta incorrecta. Los otros dos tipos de preguntas tuvieron un valor de un punto para la correcta y de 0 puntos para las incorrectas.

5.4.1.4. Escala de apreciación de Inocuidad de Alimentos:

Se compone de 12 afirmaciones relacionadas con la actitud de los manipuladores frente a la inocuidad alimentaria, con una escala del 1 al 5 tipo Likert donde 1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Muy de acuerdo.

5.4.1.5. Escala de apreciación de actitudes básicas de higiene de alimentos:

Se compone de 13 afirmaciones para evaluar las actitudes higiénicas de los manipuladores en inocuidad alimentaria. Las dos últimas partes, requieren respuestas de 1 a 5 utilizando una escala tipo Likert, donde 1 = Nunca, 2 = Escasamente, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

La encuesta se diseñó para ser modificada considerando el nivel de aceptación y entendimiento por parte de los encuestados.

5.4.2. Validación de la encuesta en terreno:

Se realizó la validación del instrumento tomando una muestra pequeña de 2 manipuladores en al menos 5 restaurantes como paso previo a la aplicación de la encuesta en forma masiva. Se evaluó el tiempo promedio de respuesta y el nivel de comprensión de las preguntas por parte de los encuestados, validando así que la encuesta es apta para los manipuladores, donde no existió sesgo en términos de definiciones y conceptos dentro de la misma.

5.4.3. Selección de restaurantes y programación de aplicación de la encuesta:

Se seleccionaron aleatoriamente 35 restaurantes de una lista de los 89 restaurantes de sushi en la web de Zomato y del mismo modo los 35 restaurantes de los 42 restaurantes de comida china en la web de Zomato. Estos restaurantes poseen el poder adquisitivo suficiente para pagar una inscripción en el sitio web y el costo de mantención del servicio. Se procedió a contactar a los administradores (vía telefónica o vía e-mail) y se solicitó la autorización para aplicar la encuesta a los manipuladores de alimentos. También se realizó estas solicitudes directamente con los encargados de los restaurantes. Se efectuó las visitas durante el horario de funcionamiento de los restaurantes y alternativamente se consideró la respuesta de esta herramienta en horario laboral y en los distintos sitios de trabajo de los manipuladores, ya que se utilizó la plataforma Google Forms.

5.4.4. Análisis estadístico:

Inicialmente el análisis estadístico se realizó por medio de Google Drive en la sección Forms, posteriormente se exportaron los datos a Microsoft Excel para generar la base de datos utilizada en el software SPSS 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) (49).

El análisis de datos inicial se efectuó por medio de estadística descriptiva, donde se consideró el cálculo de tablas de frecuencias y/o porcentajes, gráficos y medidas de tendencia central (media).

Para determinar si existieron diferencias estadísticas significativas ($p \leq 0.05$) entre manipuladores de alimentos de acuerdo al tipo de comida (sushi o china) y las características demográficas (género, edad, educación, país de nacimiento, puesto de trabajo, experiencia laboral y la permanencia en el puesto de trabajo), y para las variables del nivel de capacitación (formación formal o informal), se realizó pruebas de Chi-Cuadrado a través de tablas de contingencia y la prueba de U de Mann-Whitney (esta última para la variable edad, que es cuantitativa y continua).

Se utilizó la correlación bivariada para detectar el coeficiente de correlación de Pearson de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos y así determinar el nivel de significancia estadística ($p \leq 0.05$) respecto al tipo de comida.

Para analizar las actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos se utilizó una escala y un criterio para las medias agrupadas que se obtuvieron a partir de las respuestas de la escala de apreciación. El propósito de esta fase fue determinar qué tan desfavorables o favorables eran las

actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos de los manipuladores de alimentos de restaurantes de comida tipo sushi o comida tipo china.

6. RESULTADOS

6.1. Características de los Manipuladores de Alimentos

El resultado del análisis de las características de la muestra total de manipuladores de alimentos (Tabla 4) indica que la media de la edad de los 140 participantes fue de 32 años, el 73% (n 102) son hombres y el 27% (n 38) son mujeres, el 58% (n 81) tienen entre 19 y 30 años de edad, el 29% (n 40) tienen entre 30 y 40 años de edad y un 14% (n 19) son mayores de 40 años, donde se observa que la mayoría de los manipuladores se encuentran entre el rango de 19 a 30 años.

Con respecto a la educación el 22 % (n 31) cuentan con menos de 12 años de estudios (educación básica y media) y el 78% (n 109) cuenta con una educación mayor a 12 años (educación técnica, universitaria y postgrado), lo que demuestra un alto nivel de educación entre los manipuladores de alimentos.

En relación al puesto de trabajo, el 37% (n 52) son cocineros auxiliares, 40% (n 56) son cocineros y el 23% (n 32) son Chef, donde el 39% (n 55) tiene una experiencia de trabajo de 0 a 5 años, el 44% (n 61) de 5 a 15 años y un 17% (n 24) de más de 15 años. Por otra parte, con respecto a la permanencia en el puesto actual de trabajo el 58% (n 81) tiene de 0 a 5 años, el 29% (n 41) entre 5 a 15 años y con 13% (n 18) más de 15 años.

Respecto al país de nacimiento de los manipuladores de alimentos, el 24% (n 33) son chilenos, el 18% (n 25) corresponden a las nacionalidades de Japón y Perú (asociados al tipo de comida tipo sushi), un 29% (n 41) está representado por China y Camboya (asociados al tipo de comida china) y un 29% (n 41) a otras nacionalidades (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, República Dominicana y Venezuela). En su totalidad los extranjeros representan un 76% (n 107) del total de los 140 manipuladores de alimentos del estudio.

6.1.1.1. Características de los Manipuladores de Alimentos Comida Tipo Sushi

El resultado del análisis de las características de los manipuladores de alimentos (Tabla 4) muestra que la media de la edad de los 70 participantes de los restaurantes tipo

sushi fue de 29 años, el 69% (n 48) son hombres y el 31% (n 22) son mujeres, el 69% (n 48) tienen entre 19 y 30 años de edad, el 27% (n 19) tienen entre 30 y 40 años de edad y un 4% (n 3) son mayores de 40 años, donde la mayoría de los manipuladores se encuentran entre el rango de 19 a 30 años.

Con respecto a la educación el 11 % (n 8) cuentan con una educación menor a 12 años (educación básica y media), el 89% (n 62) cuentan con una educación mayor a 12 años (educación técnica, universitaria y postgrado), existiendo un alto nivel de educación de los manipuladores de alimentos de comida tipo sushi.

Entre los participantes el 41% (n 29) son cocineros auxiliares, 36% (n 25) son cocineros y el 23% (n 16) son Chef, con una experiencia de trabajo donde el 37% (n 26) tiene de 0 a 5 años, el 56% (n 39) de 5 a 15 años y un 7% (n 5) tienen más de 15 años de experiencia, dado lo anterior y con respecto a la permanencia en el puesto actual de trabajo el 61% (n 43) tiene de 0 a 5 años, el 33% (n 23) entre 5 a 15 años y con 6% (n 4) más de 15 años.

En relación al país de nacimiento de los manipuladores de alimentos de los restaurantes se observó que el 44% (n 31) son chilenos, el 34% (n 24) corresponden a las nacionalidades de Japón y Perú (asociados al tipo de comida tipo sushi), y con 21% (n 15) otras nacionalidades (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, República Dominicana y Venezuela). En total los extranjeros representan un 55% (n 39) del total de 70 manipuladores de alimentos de comida tipo sushi.

6.1.1.2. Características de los Manipuladores de Alimentos Comida Tipo China

El resultado del análisis de las características de los manipuladores de alimentos (Tabla 4) muestra que la mediana de la edad de los 70 participantes manipuladores de alimentos de restaurantes tipo china fue de 35 años (rango de edad 19 a 70 años), el 77% (n 54) son hombres y el 23% (n 16) son mujeres, el 47% (n 33) tienen entre 19 y 30 años de edad, el 30% (n 21) tienen entre 30 y 40 años de edad y un 23% (n 16) son mayores de 40 años, donde la mayoría de los manipuladores se encuentran entre el rango de 19 a 30 años.

Con respecto a la educación el 33 % (n 23) cuentan con una educación menor a 12 años (educación básica y media), el 67% (n 47) cuentan con una educación mayor a 12

años (educación técnica, universitaria y postgrado), existiendo un alto nivel de educación de los manipuladores de alimentos de comida tipo china.

Entre los participantes el 33% (n 23) son cocineros auxiliares, 44% (n 31) son cocineros y el 23% (n 16) son Chef, con una experiencia de trabajo en que el 41% (n 29) tiene de 0 a 5 años, el 31% (n 22) de 5 a 15 años y un 27% (n 19) tienen más de 15 años de experiencia. Con respecto a la permanencia en el puesto actual de trabajo el 54% (n 38) tiene de 0 a 5 años, el 26% (n 18) entre 5 a 15 años y con 20% (n 14) más de 15 años.

El país de nacimiento de los manipuladores de alimentos de los restaurantes muestra que el 3% (n 2) son de Chile, el 1% (n 1) corresponde a Japón o Perú (asociado al tipo de comida tipo sushi), un 59% (n 41) está representado por China y Camboya (asociados al tipo de comida china) y un 37% (n 26) a otras nacionalidades (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, República Dominicana y Venezuela). En total los extranjeros representan un 97% (n 68) del total de 70 manipuladores de alimentos de comida tipo china.

A través del análisis estadístico de la muestra y el cálculo de Chi-Cuadrado de Pearson se determinó que hubo diferencias significativas entre los manipuladores de alimentos de comida sushi y comida china respecto a la educación ($p = 0.01$), de nacimiento ($p = 0.00$), experiencia laboral ($p = 0.00$) y permanencia en el puesto de trabajo ($p = 0.04$). Por otra parte, mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney se determinó que también hubo diferencias significativas ($p = 0.02$) en la edad de ambos grupos de manipuladores.

Tabla 4. Características de los Manipuladores de Alimentos de los restaurantes de comida tipo sushi y comida tipo china

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS MANIPULADORES											
		General			Tipo Sushi (n = 70)			Tipo China (n = 70)			
	N = 140	N	%	Media PCR %	n	%	Media PCR %	n	%	Media PCR %	Valor p
Total		140	100%	48	70	100%	48	70	100%	49	
Género	Masculino	102	73%	48	48	69%	48	54	77%	49	0.25
	Femenino	38	27%	48	22	31%	46	16	23%	51	
Edad	19 a 30 años	81	58%	49	48	69%	48	33	47%	50	0.02 **
	30 a 40 años	40	29%	47	19	27%	46	21	30%	48	
	Mayor a 40 años	19	14%	48	3	4%	49	16	23%	48	
	Media (años)	32	—	—	29	—	—	35	—	—	
	Percentil (25 - 75)	26 - 36	—	—	25 - 33	—	—	26 - 40	—	—	
	Min-Max (años)	19-70	—	—	22-50	—	—	19-70	—	—	
Educación	< de 12 años	31	22%	52	8	11%	57	23	33%	51	0.01 **
	> de 12 años	109	78%	47	62	89%	46	47	67%	48	
País de nacimiento	Chile	33	24%	48	31	44%	47	2	3%	—	0.00 **
	China Camboya	41	29%	48	0	0%	—	41	59%	48	
	Japón Perú	25	18%	48	24	34%	47	1	1%	—	
	Otros Países	41	29%	50	15	21%	48	26	37%	51	
Puesto de Trabajo	Cocinero Auxiliar	52	37%	52	29	41%	49	23	33%	54	0.57
	Cocinero	56	40%	47	25	36%	47	31	44%	46	
	Chef	32	23%	45	16	23%	44	16	23%	46	
Experiencia laboral	0 a 5 años	55	39%	52	26	37%	50	29	41%	53	0.00 **
	5 a 15 años	61	44%	46	39	56%	46	22	31%	47	
	Mayor 15 años	24	17%	46	5	7%	45	19	27%	46	
Permanencia en el puesto actual	0 a 5 años	81	58%	50	43	61%	49	38	54%	51	0.04 **
	5 a 15 años	41	29%	46	23	33%	45	18	26%	47	
	Mayor 15 años	18	13%	47	4	6%	47	14	20%	47	

6.1.2. Educación y Capacitación (formación y formación formal)

Respecto a la primera sección de la encuesta realizada a los manipuladores de alimentos consistió en 12 preguntas enfocadas en evaluar la formación recibida en inocuidad alimentaria. Se entenderá como formación formal aquella en donde los manipuladores han obtenido un título o certificado de entrenamiento en el tema de inocuidad de los alimentos. Por otra “formación” se refiere solo a recibir una capacitación en el trabajo durante la inducción general que no fue acreditada mediante certificados o diplomas de participación.

6.1.2.1. Educación y Capacitación (formación y formación formal) General de los Manipuladores de Alimentos

Los datos de la muestra total de manipuladores de alimentos (n 140) (Tabla 5), muestran que el 76% (n 106) tiene alguna formación en el tema, donde un 76% (n 106) ha obtenido formación culinaria formal, el 5% (n 7) afirman haber participado en capacitaciones en el lugar de trabajo y el 2% (n 3) han recibido capacitaciones constantes en el trabajo.

El 46% (n 65) afirma conocer algún manual de procedimientos, el 78% (n 109) conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto y el 82% (n 115) conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria.

Los manipuladores de alimentos hacen referencia a que la administración en un 14% (n 19) les comunica a cerca de prácticas higiénicas del manejo de alimentos y que solo un 13% (n 18) está atenta a la inocuidad de los alimentos.

El 47% (n 66) de los manipuladores afirma que los inspectores o fiscalizadores visitan su lugar de trabajo, el 14% (n 20) hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos con sus compañeros de trabajo y el 98% (n 137) quiere obtener mayor conocimiento sobre el tema de inocuidad alimentaria.

En lo referente a los manipuladores de alimentos de comida tipo sushi, tienen una mayor educación y capacitación que los de comida tipo china y/o experiencia previa, al momento de ingresar a este tipo de establecimiento.

6.1.2.2. Educación y Capacitación (formación y formación formal) de los Manipuladores de Alimentos de la Comida tipo Sushi.

Del total de manipuladores de comida tipo sushi, el 87% (n 61) tiene alguna formación en el tema, donde un 93% (n 65) ha obtenido formación culinaria formal, el 3% (n 2) afirman haber participado en capacitaciones en el lugar de trabajo y el 1% (n 1) han recibido capacitaciones constantes en el trabajo.

En relación a la normativa relacionada con inocuidad de alimentos, el 54% (n 38) afirma conocer algún manual de procedimientos, el 89% (n 62) conoce alguna normativa relativa a la inocuidad relevante para su puesto y el 93% (n 65) conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria.

Los manipuladores de alimentos hacen referencia a que la administración en un 13% (n 9) les comunica a cerca de prácticas higiénicas del manejo de alimentos y un bajo porcentaje (14%, n 10) está atenta a la inocuidad de los alimentos.

A nivel general el 56% (n 39) afirman que los inspectores o fiscalizadores visitan su lugar de trabajo, el 14% (n 10) hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos con sus compañeros de trabajo y el 100% (n 70) quiere obtener mayor conocimiento sobre el tema de inocuidad alimentaria.

6.1.2.3. Educación y Capacitación (formación y formación formal) de los Manipuladores de Alimentos de la Comida tipo China.

El análisis estadístico de la segunda sección de la encuesta (Tabla 5) mostró que hubo diferencias significativas entre manipuladores de alimentos de restaurantes tipo sushi y china en las siguientes preguntas: ¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos? ($p \leq 0.05$); ¿tienen alguna formación formal en inocuidad de los alimentos? ($p = 0.00$); ¿conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto? ($p = 0.02$); ¿conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria? ($p = 0.01$) y ¿los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo? ($p = 0.04$).

Los resultados indican que el 64% (n 45) de los manipuladores de restaurantes de comida tipo china tienen alguna formación en el tema, donde un 59% (n 41) ha obtenido formación culinaria formal. Es importante resaltar que, con respecto al ítem de las

capacitaciones de los manipuladores de alimentos, los resultados demuestran que al menos el 7% ha recibido capacitaciones en el lugar de trabajo con respecto a inocuidad de alimentos, un muy escaso 3% afirma que las capacitaciones son constantes en el trabajo y el 14% afirma que la administración les comunica a cerca de las prácticas higiénicas del manejo de alimentos y un 11% (n 8) está atenta a la inocuidad de los alimentos.

Respecto a normativa, un 47% (n 33) afirma conocer algún manual de procedimientos, el 67% (n 47) conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto y el 71% (n 50) conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria.

A nivel general el 39% (n 27) afirman que los inspectores o fiscalizadores visitan su lugar de trabajo. También se observa que entre los manipuladores de alimentos hablan o muestran interés entre ellos por debajo del 14%, sin embargo, más del 96% de los manipuladores de alimentos desean obtener más conocimiento con respecto al tema de inocuidad de alimentos, ya que ellos consideran que realmente es un tema de suma importancia para su puesto de trabajo y el desarrollo de sus actividades.

Tabla 5. Educación y Capacitación (formación) de los Manipuladores de Alimentos

EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN (FORMACIÓN)										
PREGUNTAS	n 140			n 70			n 70			Valor p
	General	Media PCR %		Sushi	Media PCR %		China	Media PCR %		
1. ¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos?	106	76%	47	61	87%	46	45	64%	47	0.00 **
2. ¿Tiene formación formal inocuidad de los alimentos?	106	76%	47	65	93%	47	41	59%	47	0.00 **
3. ¿En el trabajo ha recibido capacitaciones respecto a inocuidad de los alimentos?	7	5%	53	2	3%	50	5	7%	54	0.25
4. ¿Las capacitaciones en el trabajo respecto a inocuidad de los alimentos son constantes?	3	2%	49	1	1%	—	2	3%	51	0.56
5. ¿Conoce algún manual de procedimientos de inocuidad de los alimentos?	65	46%	47	38	54%	46	33	47%	47	0.87
6. ¿Conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto?	109	78%	47	62	89%	47	47	67%	47	0.00 **
7. ¿Conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria?	115	82%	47	65	93%	47	50	71%	48	0.00 **
8. ¿La administración les comunica a cerca de prácticas higiénicas del manejo de alimentos?	19	14%	50	9	13%	46	10	14%	53	0.81
9. ¿La administración está atenta a la inocuidad de los alimentos?	18	13%	49	10	14%	46	8	11%	53	0.61
10. ¿Los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo?	66	47%	45	39	56%	45	27	39%	45	0.04 **
11. ¿Sus compañeros de trabajo hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos?	20	14%	50	10	14%	47	10	14%	54	1.00
12. ¿Quiere obtener mayor conocimiento sobre inocuidad de alimentos?	137	98%	48	70	100%	48	67	96%	49	0.08

6.1.2.4. Preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos

Los resultados de las secciones de la encuesta que evaluó el conocimiento de los manipuladores de alimentos evidencian brechas en esta variable en los diferentes ítems evaluados.

Las preguntas donde se observan diferencias significativas entre manipuladores de alimentos son las que evalúan el tiempo y la temperatura la contaminación cruzada, las prácticas de higiene de las manos y otras preguntas (Tabla 6).

6.1.2.4.1. Tiempo y Temperatura

En general los manipuladores de alimentos respondieron correctamente a las preguntas sobre si “Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos)”, en un 69% (n 97), observándose diferencias entre los MA de comida tipo sushi que respondieron correctamente en un 80% (n 56) y los de comida tipo china en un 59% (n 41) ($p = 0.03$) y respecto a la pregunta si “La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de 4°C a 6°C”, los MA en general respondieron correctamente en un 72% (n 101), mientras que los de comida tipo sushi lo hicieron en un 84% (n 59) y los de comida tipo china en un 60% (n 42), mostrando diferencias significativas entre grupos de manipuladores ($p = 0.01$).

6.1.2.4.2. Contaminación cruzada

Los manipuladores de alimentos en un 22% (n 31) en general contesto correctamente si “Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados” ($p = 0.04$), mientras que los de comida tipo sushi presentaron un menor % de aciertos que los de comida tipo china, con un 9% y 36% respectivamente.

6.1.2.4.3. Higiene de las Manos

Dentro del tema de las buenas prácticas de higiene de las manos los manipuladores de alimentos respondieron correctamente si “Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida” en un 68% (n 95), mientras que los de comida tipo sushi respondieron correctamente en un 57% (n 40) y los de comida tipo china en un 79% (n

55) observándose diferencias significativas entre los grupos ($p = 0.00$). En relación, a la pregunta si “Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida” un 91% (n 128) de los manipuladores de alimentos respondieron correctamente en un 97% (n 68) en el caso del sushi y en un 14% (n 10) en el caso de la comida china ($p = 0.01$). Por último, con respecto a la pregunta si “Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida”, en general los manipuladores de alimentos respondieron correctamente un 22% (n 31), mientras que los de comida tipo sushi respondieron correctamente en un 14% (n 10) y los de comida tipo china en un 70% (n 49) ($p = 0.02$).

6.1.2.4.4. Otras preguntas

Finalmente, con respecto a la pregunta si “Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves”, en general el 27% (n 38) los manipuladores de alimentos respondieron correctamente que “La carne cruda”, los manipuladores de comida tipo sushi respondieron correctamente en un 11% (n 8) y los manipuladores de comida tipo china en un 43% (n 30) los cuales están asociados significativamente ($p = 0.01$) y en relación si “La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar”, respondieron en general correctamente un 32% (n 45) mientras que los de comida tipo sushi respondieron correctamente en un 21% (n 15) y los de comida tipo china en un 43% (n 30) los cuales están asociados significativamente ($p = 0.01$).

Tabla 6. Preguntas de conocimiento de los Manipuladores de Alimentos

PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS								
PREGUNTAS	n 140		n 70		n 70		p-valor	
	General		Sushi		China			
TIEMPO Y TEMPERATURA								
FALSO O VERDADERO								
2. Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos)	97	69%	56	80%	41	59%	0.03	**
SELECCIÓN MULTIPLE								
10. La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de:	101	72%	59	84%	42	60%	0.01	**
CONTAMINACIÓN CRUZADA								
FALSO O VERDADERO								
18. Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas de el jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados	31	22%	6	9%	25	36%	0.04	**
HIGIENE DE LAS MANOS								
FALSO O VERDADERO								
26. ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida?	95	68%	40	57%	55	79%	0.00	**
27. ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida?	128	91%	68	97%	10	14%	0.01	**
28. ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida?	31	22%	10	14%	49	70%	0.02	**
OTRO								
FALSO O VERDADERO								
¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves?								
34. Carne cruda	38	27%	8	11%	30	43%	0.01	**
40. La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar?	45	32%	15	21%	30	43%	0.01	**

6.1.2.5. Puntaje de conocimiento relativo (PCR) de manipuladores de alimentos

La tercera sección de la encuesta evaluó el nivel de conocimientos en inocuidad alimentaria a través de 42 preguntas.

A partir de ellas se calculó el puntaje de conocimiento relativo (el porcentaje de las respuestas correctas) dividiendo la suma de las respuestas correctas por el número total de respuestas válidas. Relativo hace referencia a la relación de respuestas correctas en términos de respuestas totales (válidas). Por lo tanto, la cantidad de respuestas correctas son 42 en total y la cantidad de respuestas validas son 62 en total, esto porque existen 10 preguntas de opción múltiple.

En base a esto, el puntaje de conocimiento relativo de los 140 manipuladores de alimentos (Tabla 7), mostró un puntaje máximo de 53% y un mínimo de 44%, mientras que en el caso de los restaurantes de comida tipo sushi osciló entre 44% a 51% y en el caso de comida tipo china entre 44% a 54%.

En general se observó bajos PCR, con una media de 48% de la muestra en general y los restaurantes de comida tipo sushi y una media de 49% para los de comida tipo china.

Tabla 7. Máximo y mínimo del puntaje de conocimiento relativo

Máximo y mínimo del puntaje de conocimiento relativo		Estadísticos descriptivos			
		N	Mínimo	Máximo	Media
General	Nota	140	44%	53%	47%
Sushi	Nota	70	44%	51%	47%
China	Nota	70	44%	53%	48%

6.1.2.6. Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a las características demográficas de los manipuladores (Total)

Los resultados obtenidos del PCR de acuerdo a las características demográficas de los manipuladores de alimentos (Tabla 4), evidenció que encuentran dentro de un rango 45% a 52%, además se muestra que la media de los restaurantes de comida tipo sushi fue de 48% y, por otro lado, la media de los MA de comida tipo china fue de 49%.

En la misma línea, las variables que mostraron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre grupos fueron la edad, donde aquellos que se encuentran en el rango de 19 a 30 años obtuvieron un puntaje de 49%, los de 30 a 40 años de 47% y los mayores de 40 años de 48% y la educación, donde aquellos con una educación menor de 12 años obtuvieron un puntaje 52%, los de educación mayor de 12 años 47%.

Además, existen diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre MA según la nacionalidad. En este sentido Chile, China-Camboyanos y Japón-Perú obtuvieron un puntaje de 48% y las otras nacionalidades un puntaje mayor de 50%.

En lo referente a la experiencia, los manipuladores con un rango de 0 a 5 años obtuvieron un puntaje de 52% y los que tienen de 5 a 15 años y mayor a 15 años un puntaje de 46%. Respecto a la permanencia en el puesto de trabajo, aquellos que se encuentran entre 0 a 5 años obtuvieron 50%, los de 5 a 15 años 46% y los que tienen más de 15 años 47%. Finalmente; en relación al puesto de trabajo de los manipuladores, los cocineros auxiliares obtuvieron un puntaje de 52%, los cocineros de 47% y los chefs del 45%, donde estos dos últimos mostraron un PCR menor al de los cocineros auxiliares.

6.1.2.7. Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a las características demográficas de manipuladores de alimentos chilenos

Los resultados obtenidos del PCR con respecto a las características demográficas de manipuladores de alimentos de nacionalidad chilena se observan en la Tabla 8. Del total de los 33 chilenos 2 de ellos trabajan en restaurantes de comida tipo china. La media del PCR fue de 48%. Al mismo tiempo se observa que los manipuladores obtuvieron un PCR dentro de un rango de 42% a 59%.

Por otra parte, la edad se asoció significativamente ($p \leq 0.05$) con el PCR, en el que los que se encuentran en un rango de 19 a 30 años obtuvieron un PCR de 48% y los de 30 a 40 años de 46%.

En lo referente a la educación aquellos con una educación menor de 12 años obtuvieron un PCR de 59%, y aquellos con una educación mayor de 12 años fue de 47%.

Respecto a la experiencia, la mayoría de los manipuladores muestra bajos puntajes donde aquellos con un rango de 0 a 5 años obtuvieron un puntaje de 48%, los de 5 a 15 años 49% y los mayores a 15 años un puntaje de 42%.

Aquellos con un a permanencia en el puesto de trabajo entre 0 a 5 años obtuvieron un puntaje de 48%, los de 5 a 15 años de 45% y los que tienen más de 15 años un puntaje de 44%.

Además, con respecto al puesto de trabajo de los manipuladores, no existe asociación significativa ($p = 0.57$) con el PCR, observándose que los cocineros auxiliares obtuvieron un puntaje de 49% comparado con los cocineros (46%) y los chefs (44%).

Tabla 8. Puntaje de Conocimiento Relativo de las Características de los Manipuladores de Alimentos Chilenos

Puntaje de Conocimiento Relativo de las Características de los Manipuladores de Alimentos Chilenos					
		N	%	Media %	General
Total		33	100%	48	Valor p
Tipo de Comida	China	2	6%	47	
	Sushi	31	94%		
Género	Masculino	21	64%	49	0.25
	Femenino	12	36%	46	
Edad	19 a 30 años	27	82%	48	0.02 **
	30 a 40 años	5	15%	46	
	Mayor a 40 años	1	3%	—	
	Media (años)	28	—	—	
	Percentil (25 - 75)	25 - 28	—	—	
	Min-Max (años)	22-50	—	—	
Educación	< de 12 años	3	9%	59	0.01 **
	> de 12 años	30	91%	47	
País de nacimiento	Chile	33	100%	48	0.00 **
Puesto de Trabajo	Cocinero Auxiliar	20	61%	49	0.57
	Cocinero	9	27%	46	
	Chef	4	12%	44	
Experiencia laboral	0 a 5 años	12	36%	48	0.00 **
	5 a 15 años	18	55%	49	
	Mayor 15 años	3	9%	42	
Permanencia en el puesto actual	0 a 5 años	26	79%	48	0.04 **
	5 a 15 años	5	15%	45	
	Mayor 15 años	2	6%	44	

6.1.2.8. Puntaje de conocimiento relativo de acuerdo a la educación y capacitación (formación) de los manipuladores de alimentos

Los resultados obtenidos del PCR de acuerdo a la educación y capacitación (formación) se observan en la Tabla 9. Esta información indica que los manipuladores de alimentos obtuvieron un PCR dentro de un rango de 45% a 53%.

Aquellas preguntas que mostraron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) respecto al impacto de la formación sobre el conocimiento relativo correspondieron a:

Pregunta 1. ¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos? ($p = 0$) con un puntaje del 47%. Pregunta 2. ¿Tiene formación formal en inocuidad de los alimentos? ($p = 0$) de 47%. pregunta 6 ¿Conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto? ($p = 0$) de 47%. Pregunta 7 ¿Conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria? ($p = 0$) con un puntaje de 47% y pregunta 10. ¿Los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo? ($p = 0.04$) los manipuladores de alimentos obtuvieron un puntaje de 45%.

También cabe destacar las preguntas que, aunque no existe una diferencia significativa ($p \leq 0.05$) tienen gran importancia desde el punto de vista de la cultura de la inocuidad de los alimentos y que son las siguientes:

Pregunta 4. ¿Las capacitaciones en el trabajo respecto a inocuidad de los alimentos son constantes?, los manipuladores obtuvieron un puntaje de 49%. Pregunta 12. ¿Quiere obtener mayor conocimiento sobre inocuidad de alimentos?, un puntaje de 48%, sin embargo, no se encontró significancia estadística y la información recopilada muestra una preocupación en relación a la necesidad de mejorar la formación de MA en inocuidad de alimentos.

6.1.2.9. Puntaje de conocimiento relativo de la educación y capacitación (formación) de los manipuladores de alimentos chilenos

La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos del PCR de acuerdo a la educación y capacitación (formación) en manipuladores de alimentos chilenos. Se evidenció que la media del PCR se encontró entre 45% a 48%. La información indica que los resultados en las diferencias significativas ($p \leq 0.05$), corresponden a:

Pregunta 1: ¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos? ($p = 0$) con un puntaje de 47%. Pregunta 2: ¿Tiene formación formal en inocuidad de los alimentos? ($p = 0$) de 48%. Pregunta 6: ¿Conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto? ($p = 0$) de 47 %. Pregunta 7: ¿Conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria? ($p = 0$) con un puntaje de 47% y pregunta 10: ¿Los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo? ($p = 0.04$) con un puntaje de 45%.

También cabe destacar que en la pregunta 4: ¿Las capacitaciones en el trabajo respecto a inocuidad de los alimentos son constantes? Con un puntaje de 48%, pregunta 11: ¿Sus compañeros de trabajo hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos? de 48% y la pregunta 12: ¿Quiere obtener mayor conocimiento sobre inocuidad de alimentos? de 48%, aunque no existe significancia estadística, muestran una preocupación por parte de los manipuladores respecto a la necesidad de mejorar su formación en inocuidad de alimentos.

Tabla 9. Puntaje de conocimiento relativo de la educación y capacitación (formación) de los manipuladores chilenos

Puntaje de conocimiento relativo de la educación y capacitación (formación) de los manipuladores chilenos					
Preguntas	Resp.	N	%	Media	Valor p
		33	100%		
1. ¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos?	SI	30	91%	47	0.00 **
2. ¿Tiene formación formal inocuidad de los alimentos?	SI	33	100%	48	0.00 **
3. ¿En el trabajo ha recibido capacitaciones respecto a inocuidad de los alimentos?	NO	33	100%	48	0.25
4. ¿Las capacitaciones en el trabajo respecto a inocuidad de los alimentos son constantes?	NO	33	100%	48	0.56
5. ¿Conoce algún manual de procedimientos de inocuidad de los alimentos?	SI	24	73%	48	0.87
6. ¿Conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto?	SI	31	94%	47	0.00 **
7. ¿Conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria?	SI	31	94%	47	0.00 **
8. ¿La administración les comunica a cerca de prácticas higiénicas del manejo de alimentos?	NO	32	97%	48	0.81
9. ¿La administración está atenta a la inocuidad de los alimentos?	NO	33	100%	48	0.61
10. ¿Los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo?	SI	17	52%	45	0.04 **
11. ¿Sus compañeros de trabajo hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos?	NO	32	97%	48	1.00
12. ¿Quiere obtener mayor conocimiento sobre inocuidad de alimentos?	SI	33	100%	48	0.08

6.1.2.10. Puntaje de conocimiento relativo general de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos

Los resultados generales de PCR donde se observa significancia estadística ($p \leq 0.05$) se muestran en la Tabla 10.

Se evidenció que los manipuladores de alimentos obtuvieron un PCR dentro de un rango de 44% a 53%. De igual forma, los resultados que mostraron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) con respecto a tiempo y temperatura correspondieron a:

Pregunta 2: Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos) ($p = 0.03$) con un puntaje de 46%. Pregunta 10: La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de ($p = 0.01$) con un puntaje de 46%. Pregunta 18: Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados ($p = 0.04$) con puntaje de 53%.

En el campo de la higiene de las manos se encontró que 3 preguntas presentan diferencias significativas ($p \leq 0.05$). Pregunta 26: ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida? ($p = 0.00$) con puntaje de 49%. Pregunta 27: ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida? ($p = 0.01$) con puntaje de 48% y Pregunta 28: ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida? ($p = 0.02$) con un puntaje de 50%.

Por último, en el apartado de otro, donde hace referencia a si ¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves? Se observó diferencias estadísticamente significativas para la pregunta 34: Carne cruda ($p = 0.01$) con puntaje de 50% y Pregunta 40: ¿La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar? ($p = 0.01$) con puntaje de 46%.

Tabla 10. PCR General de las 42 Preguntas de los Manipuladores de Alimentos

PCR GENERAL DE LAS 42 PREGUNTAS DE LOS MANIPILADORES DE ALIMENTOS										
PREGUNTAS	n 140			n 70			n 70			p-valor
	General	Media PCR %		Sushi	Media PCR %		China	Media PCR %		
TIEMPO Y TEMPERATURA										
FALSO O VERDADERO										
1. Si el pescado (como el atún crudo) se ha almacenado a una temperatura que es demasiado caliente, pero luego se cocieron adecuadamente a la temperatura interna correcta, se hace seguro para comer. _ FALSO	97	69%	46	47	67%	46	50	71%	47	0.46
2. Los alimentos fríos deben almacenarse refrigerados (a los 13° C o menos) _ FALSO	97	69%	46	56	80%	46	41	59%	46	0.03 **
3. La refrigeración de la comida caliente tiene que suceder rápidamente. Pasar el rango de temperatura crítica más rápido, es recomendado para poner la comida en un lugar más pequeño contenedores para almacenar en el refrigerador. _ VERDADERO	100	71%	48	52	74%	47	48	69%	49	0.32
4. ¿Cómo deben almacenarse los alimentos en el refrigerador? con respecto a sus fechas de vencimiento? _ Primero en entrar primero en salir	131	94%	48	64	91%	47	67	96%	49	0.01 **
5. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? _ Mínimo de 4°C a 6°C	83	59%	46	39	56%	46	44	63%	47	0.61
6. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? _ Máximo de 65°C	69	49%	46	30	43%	45	39	56%	46	0.09
SELECCIÓN MULTIPLE										
	n	b		n	a		n	a		
7. Hamburguesas y otras mezclas de carne picada tales como pastel de carne se deben cocinar al menos ¿Qué temperatura en un termómetro de carne? _ 75°C	73	52%	45	38	54%	44	35	50%	46	0.84
8. ¿Cuál es la temperatura interna mínima adecuada para cocinar pollo? _ 75°C	64	46%	44	31	44%	44	33	47%	44	0.40

9. Si la carne asada caliente se ha mantenido en una mesa de vapor por debajo de 57°C por más de 4 horas, se debe: _Arrojar	33	24%	48	10	14%	46	23	33%	49	0.40	
10. La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de: _4°C a 6°C	101	72%	46	59	84%	47	42	60%	46	0.01	**
CONTAMINACIÓN CRUZADA	FALSO O VERDADERO										
11. El arroz cocido, que se almacenó incorrectamente, puede contener gérmenes que pueden enfermar a las personas_ VERDADERO	131	94%	48	66	94%	47	65	93%	48	0.73	
12. Es seguro poner pechuga de pollo congelada en el mostrador para descongelar. _FALSO	86	61%	47	40	57%	47	46	66%	47	0.87	
13. Los huevos crudos pueden almacenarse por encima de una ensalada preparada pero descubierta en el refrigerador. _FALSO	84	60%	46	34	49%	45	50	71%	47	0.06	
14. Un manipulador de alimentos que tiene un pequeño corte infectado en su dedo prepara un sándwich sin usar guantes de un solo uso. El sándwich no se almacena refrigerado. La persona que come ese sándwich podría enfermarse con vómitos y diarrea. _VERDADERO	121	86%	48	62	89%	47	59	84%	48	0.80	
15. Los guantes utilizados para manipular alimentos listos para el consumo deben ser tirado a la basura cuando ocurren interrupciones en operaciones. _VERDADERO	133	95%	48	62	89%	47	65	93%	48	0.25	
16. Si esta con diarrea usted puede manipular alimentos siempre y cuando se sometan a cocción? _FALSO	102	73%	47	53	76%	46	21	30%	47	0.34	
17. Cuando usted sufre de vómitos o diarrea, pero no te sientes mal, puedes servir comida como sandwich o ensalada en ese día. _FALSO	118	84%	47	59	84%	47	59	84%	48	0.82	
18. Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados. _VERDADERO	31	22%	53	6	9%	51	25	36%	54	0.04	**
19. La carne cruda puede almacenarse encima de la comida lista para servir. _FALSO	86	61%	46	38	54%	45	48	69%	47	0.50	

20. La carne cruda puede almacenarse en cualquier lugar de un refrigerador siempre que esté bien sellado en una película de plástico. _VERDADERO	129	92%	48	66	94%	47	63	90%	48	0.19
21. ¿Está bien poner cubitos de hielo en un vaso usando pinzas? _SI	135	96%	48	69	99%	47	66	94%	49	0.17
22. ¿Usando un cucharón para de hielo? _SI	130	93%	48	67	96%	47	63	90%	49	0.52
23. ¿Está bien recoger con el vaso los cubos de hielo? _NO	68	49%	47	28	40%	47	40	57%	48	0.87
24. ¿Está bien recoger los cubos de hielo con sus manos desnudas? _NO	127	91%	47	68	97%	47	59	84%	48	0.09
HIGIENE DE LAS MANOS			FALSO O VERDADERO							
25. En el trabajo, si solo orina y no defecó, no es necesario lavarse las manos. _FALSO	125	89%	48	66	94%	47	11	16%	49	0.31
26. ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida? _SI	95	68%	49	40	57%	49	55	79%	49	0.00 **
27. ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida? _SI	128	91%	48	68	97%	47	10	14%	49	0.01 **
28. ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida? _SI	31	22%	50	10	14%	49	49	70%	50	0.02 **
SELECCIÓN MULTIPLE										
29. Para lavarse las manos, ¿es mejor usar agua? _CALIENTE	88	63%	46	42	60%	45	46	66%	46	0.32
30. ¿Aproximadamente, ¿cuántos segundos debes enjabonarte manos con jabón? _15 SEGUNDOS	65	46%	48	39	56%	47	26	37%	49	0.23
31. ¿Con que debe secarse las manos? _TOALLA DE PAPEL O SECADOR DE AIRE	95	68%	46	48	69%	45	47	67%	47	0.90
LIMPEZA Y DESINFECCIÓN			FALSO O VERDADERO							
32. Los detergentes debidamente etiquetados pueden conservarse en las mismas áreas donde se prepara la comida, sin tener un área de almacenamiento propia y solo se usan para limpieza intermedia: _FALSO	101	28%	47	19	27%	46	20	29%	48	0.15
SELECCIÓN MULTIPLE										
33. La diferencia entre limpiar y desinfectar es: _B	45	32%	45	20	32%	44	25	36%	46	0.64

OTRO**FALSO O VERDADERO**

¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves?

34. Carne cruda. _VERDADERO	38	27%	50	8	11%	49	30	43%	50	0.01	**
35. Pollo crudo. _VERDADERO	134	96%	48	70	100%	48	64	91%	48	0.10	
36. Huevos crudos. _VERDADERO	76	54%	48	35	50%	47	41	59%	49	0.74	
37. Puedes estar seguro de que la comida es segura cuando huele y sabe normal? _FALSO	87	62%	53	42	60%	45	45	64%	46	1.00	
38. Comer carne molida que no está completamente cocida puede causar diarrea? _VERDADERO	56	40%	50	27	39%	48	29	41%	51	0.38	
39. La carne se puede colocar directamente en el mostrador para descongelar? _FALSO	53	38%	45	20	29%	45	33	47%	45	0.15	
40. La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar? _FALSO	45	32%	46	15	21%	44	30	43%	46	0.01	**

SELECCIÓN MULTIPLE

41. ¿Dónde deben insertarse los termómetros de carne para verificar con precisión la temperatura de la carne? _En la parte más gruesa de la carne	110	79%	47	60	86%	46	50	71%	47	0.42	
42. ¿Qué tipo de termómetro es mejor para verificar temperatura de una pechuga de pollo? _Un termómetro de metal de vástago	100	71%	46	49	70%	46	51	73%	47	0.14	

6.1.2.11. Puntaje de conocimiento relativo general de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos chilenos

La Tabla 11 muestra los resultados del PCR general de manipuladores de alimentos chilenos donde existe significancia estadística ($p \leq 0.05$). La media de los resultados del PCR se encontró en un rango entre 41% a 48%. Las preguntas que mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$), corresponden a:

Pregunta 2: Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos) ($p = 0.03$) con un puntaje de 47%. Pregunta 10: La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de ($p = 0.01$) con un puntaje de 47%. Pregunta 18: Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados ($p = 0.04$) no obtuvo ningún puntaje.

En el campo de la higiene de las manos se encontró que 3 preguntas presentan diferencias significativas ($p \leq 0.05$), donde la pregunta 26: ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida? ($p = 0.00$) con un puntaje de 47%; pregunta 27: ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida? ($p = 0.01$) de 48% y pregunta 28: ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida? ($p = 0.02$) sin ningún puntaje.

Por último, en el apartado de otro, donde hace referencia a si ¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves? La pregunta 34. Carne cruda ($p = 0.01$) no mostro ningún puntaje y la pregunta 40. ¿La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar? ($p = 0.01$) con un puntaje de 41%.

Tabla 11. PCR de las 42 preguntas de conocimiento de los manipuladores de alimentos chilenos

PCR DE LAS 42 PREGUNTAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS CHILENOS				
	N	%	Media %	Valor p
PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO	33	100%		
TIEMPO Y TEMPERATURA	FALSO O VERDADERO			
1. Si el pescado (como el atún crudo) se ha almacenado a una temperatura que es demasiado caliente, pero luego se cocieron adecuadamente a la temperatura interna correcta, se hace seguro para comer. _Falso	17	52%	45	
2. Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos) _Falso	28	85%	47	0.03 **
3. La refrigeración de la comida caliente tiene que suceder rápidamente. Pasar el rango de temperatura crítica más rápido, es recomendado para poner la comida en un lugar más pequeño contenedores para almacenar en el refrigerador. _Verdadero	24	73%	47	
4. ¿Cómo deben almacenarse los alimentos en el refrigerador? con respecto a sus fechas de vencimiento? _Primero en entrar primero en salir	32	97%	48	
5. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? _Mínimo de 4°C a 6°C	13	39%	48	
6. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? _Máximo de 65°C	6	18%	44	
	SELECCIÓN MULTIPLE			
7. Hamburguesas y otras mezclas de carne picada tales como pastel de carne se deben cocinar al menos ¿Qué temperatura en un termómetro de carne? _75°C	12	36%	44	
8. ¿Cuál es la temperatura interna mínima adecuada para cocinar pollo? _75°C	10	30%	43	
9. Si la carne asada caliente se ha mantenido en una mesa de vapor por debajo de 57°C por más de 4 horas, se debe: _Arrojar	1	3%	–	
10. La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de: 4°C a 6°C	29	88%	47	0.01 **
CONTAMINACIÓN CRUZADA	FALSO O VERDADERO			
11. El arroz cocido, que se almacenó incorrectamente, puede contener gérmenes que pueden enfermar a las personas. _Verdadero	30	91%	48	
12. Es seguro poner pechuga de pollo congelada en el mostrador para descongelar. _Falso	19	58%	47	
13. Los huevos crudos pueden almacenarse por encima de una ensalada preparada pero descubierta en el refrigerador. _Falso	12	36%	43	

14. Un manipulador de alimentos que tiene un pequeño corte infectado en su dedo prepara un sándwich sin usar guantes de un solo uso. El sándwich no se almacena refrigerado. La persona que come ese sándwich podría enfermarse con vómitos y diarrea. _Verdadero	30	91%	47		
15. Los guantes utilizados para manipular alimentos listos para el consumo deben ser tirado a la basura cuando ocurren interrupciones en operaciones. _Verdadero	31	94%	48		
16. Si esta con diarrea usted puede manipular alimentos siempre y cuando se sometán a cocción? _Falso	24	73%	46		
17. Cuando usted sufre de vómitos o diarrea, pero no te sientes mal, puedes servir comida como sandwich o ensalada en ese día. _Falso	26	79%	48		
18. Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados. _Verdadero	0	0%	–	0.04	**
19. La carne cruda puede almacenarse encima de la comida lista para servir. _Falso	11	33%	44		
20. La carne cruda puede almacenarse en cualquier lugar de un refrigerador siempre que esté bien sellado en una película de plástico. _Verdadero	31	94%	48		
21. ¿Está bien poner cubitos de hielo en un vaso usando pinzas? _SI	33	100%	48		
22. ¿Usando un cucharón para de hielo? _SI	33	100%	48		
23. ¿Está bien recoger con el vaso los cubos de hielo? _NO	17	52%	45		
24. ¿Está bien recoger los cubos de hielo con sus manos desnudas? _NO	31	94%	47		
HIGIENE DE LAS MANOS			FALSO O VERDADERO		
25. ¿En el trabajo, si solo orina y no defecó, no es necesario lavarse las manos? _Falso	31	94%	48		
26. ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida? _SI	24	73%	47	0.00	**
27. ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida? _SI	32	97%	48	0.01	**
28. ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida? _SI	1	3%	–	0.02	**
			SELECCIÓN MULTIPLE		
29. Para lavarse las manos, ¿es mejor usar agua? _Caliente	17	52%	46		
30. ¿Aproximadamente cuántos segundos debes enjabonarte manos con jabón? _15 seg	17	52%	48		
31. ¿Con que debe secarse las manos? _Toalla de papel o secador de aire	18	55%	45		
LIMPEZA Y DESINFECCIÓN			FALSO O VERDADERO		
32. Los detergentes debidamente etiquetados pueden conservarse en las mismas áreas donde se prepara la comida, sin tener un área de almacenamiento propia y solo se usan para limpieza intermedia. _Falso	23	70%	45		

33. La diferencia entre limpiar y desinfectar es: _b	1	3%	—		
OTRO	FALSO O VERDADERO				
¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves?					
34. Carne cruda. _Verdadero	1	3%	—	0.01	**
35. Pollo crudo. _Verdadero	32	97%	48		
36. Huevos crudos. _Verdadero	24	73%	46		
37. Puedes estar seguro de que la comida es segura cuando huele y sabe normal? _Falso	18	55%	45		
38. Comer carne molida que no está completamente cocida puede causar diarrea? _Verdadero	18	55%	48		
39. La carne se puede colocar directamente en el mostrador para descongelar? _Falso	7	21%	41		
40. La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar? _Falso	4	12%	41	0.01	**
SELECCIÓN MULTIPLE					
41. ¿Dónde deben insertarse los termómetros de carne para verificar con precisión la temperatura de la carne? _En la parte más gruesa de la carne	29	88%	47		
42. ¿Qué tipo de termómetro es mejor para verificar temperatura de una pechuga de pollo? _Un termómetro de metal de vástago	23	70%	47		

6.1.2.12. Modelo Bivariado y Multivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características demográficas de manipuladores de alimentos

Para realizar el modelo bivariado y el modelo multivariado las variables independientes deben ser dicotómicas, es decir, los valores de las variables independientes deben ser 0 o 1. En el caso de las variables con más de dos categorías deben ser incluidas en el modelo definiéndolas como variables Dummy. Además, en los modelos bivariado y multivariado se establecieron variables de referencia para realizar el análisis de los PCR y observar el comportamiento. Para las variables de referencia, el criterio se estableció por los resultados obtenidos por los manipuladores de alimentos en el PCR, es decir, se tomaron aquellos que obtuvieron una media alta (Tabla 4). La categorización de las variables se identificó de la siguiente manera en la Tabla 12:

Tabla 12. Categoría de las Variables Dummy

CATEGORIAS DE LAS VARIABLES DUMMY		
Variable	Categoría	Descripción
Nacionalidad	DOtros	Otros Países
	DChile	Chile
	DChinaCamb	China-Camboya (restaurantes comida tipo china)
	DJapónPe	Japón-Perú (restaurantes comida tipo sushi)
Puesto de Trabajo	DChef	Chef
	DCocinero	Cocinero
	DCocinero_Aux	Cocinero Auxiliar
Experiencia	DExp_Baja	Experiencia Baja (0 a 5 años)
	DExp_Media	Experiencia Media (5 a 15 años)
	DExp_Alta	Experiencia Alta (Mayor de 15 años)
Permanencia Puesto de Trabajo	DPerm_Baja	Permanencia Baja (0 a 5 años)
	DExp_Media	Permanencia Media (5 a 15 años)
	DExp_Alta	Permanencia Alta (Mayor de 15 años)

6.1.2.13. Modelo Bivariado del PCR versus las características demográficas de manipuladores de alimentos

El análisis bivariado de todos los manipuladores de alimentos en la Tabla 13 mostró que sus puntajes se asociaron significativamente con la edad ($p = 0.04$) mostrando que conforme a mayor edad poseen menos conocimiento, esto se vincula a la práctica diaria de los manipuladores donde existe una falta de capacitaciones constantes en el lugar de trabajo. Por otra parte, el PCR también se asocia significativamente ($p = 0.00$) con el nivel educativo, donde aquellos con estudios mayores a 12 años tienen un PCR menor (-0.30 unidades) con respecto a los que tienen menos de 12 años de estudio. Esto sucede porque del total de los 140 manipuladores de alimentos solo 31 de ellos tienen estudios menores a 12 años, mientras que 109 de ellos tienen más de 12 años de estudio, sin embargo, es posible que la formación recibida no se relacione con el trabajo que desempeñan los MA.

En relación al puesto de trabajo ($p = 0.00$) los Chefs tienen menor PCR (-0.32 unidades) respecto a los cocineros. Asimismo, los cocineros tienen menor PCR (-0.35 unidades) respecto a los cocineros auxiliares, ya que estos últimos en su mayoría son recién graduados.

De acuerdo a la experiencia ($p = 0.00$) aquellos con una experiencia media obtuvieron un menor PCR (-0.34 unidades), de la misma manera aquellos que tienen experiencia alta tienen menor PCR (-0.29 unidades), en comparación con los que tienen experiencia baja. Por último, con respecto a la permanencia en el puesto de trabajo ($p = 0.00$) los manipuladores con una permanencia media tienen menor PCR (-0.27 unidades), de igual forma que los que tienen permanencia alta PCR (-0.13 unidades), al compararlos con aquellos que tienen una permanencia baja.

Tabla 13. Modelo Bivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características

Modelo Bivariado PCR					
		Coefficientes estandarizados 95.0% intervalo de confianza para B			
		Beta	Límite inferior	Límite superior	Sig
Tipo de Comida	China (REF)				
	Sushi	-0.12	-4.12	0.76	0.18
Género	Femenino (REF)				
	Masculino	0.02	-2.49	3.04	0.84
Nacionalidad	DOtros (REF)				
	DChile	-0.12	-5.46	1.34	0.23
	DChinaCamb	-0.11	-4.94	1.48	0.29
	DJaponPe	-0.12	-5.90	1.47	0.24
Edad	Edad	-0.18	-0.27	-0.01	0.04 **
Educación	< de 12 años (REF)				
	> de 12 años	-0.30	-8.11	-2.47	0.00 **
Puesto de Trabajo	DCocinero_Aux (REF)				
	DChef	-0.32	-7.25	-2.14	0.00 **
	DCocinero	-0.35	-9.73	-3.35	0.00 **
Experiencia	DExp_Baja (REF)				
	DExp_Media	-0.34	-7.58	-2.50	0.00 **
	DExp_Alta	-0.29	-8.90	-2.21	0.01 **
Permanencia Puesto de Trabajo	DPerm_Baja (REF)				
	DPerm_Media	-0.27	-6.96	-1.57	0.00 **
	DPerm_Alta	-0.13	-6.42	0.91	0.14

Las variables que se denotan con una “D” al inicio son aquellas variables que se convirtieron en “Variables Dummy” (SPSS 23.0). DOtros=Otros Países, DChile=Chile, DChinaCamb= China-Camboya (restaurantes comida tipo china), DJapónPe=Japón-Perú (restaurantes comida tipo sushi), DChef=Chef, DCocinero_Aux=Cocinero Auxiliar, DCocinero=Cocinero, DExp_Baja= Experiencia Baja (0 a 5 años), DExp_Media=Experiencia Media (5 a 15 años), DExp_Alta=Experiencia Alta (Mayor de 15 años), DPerm_Baja= Permanencia Baja (0 a 5 años), DPerm_Media= Permanencia Media (5 a 15 años), DPerm_Alta= Permanencia Alta (Mayor de 15 años).

6.1.2.14. Modelo Multivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características

El análisis multivariado de todos los manipuladores de alimentos de la Tabla 14 mostró que sus puntajes se asociaron significativamente con la educación ($p = 0.00$), donde aquellos con estudios mayores a 12 años tienen menor PCR (-0.25 unidades) respecto a los que tienen menos de 12 años de estudio.

En relación al puesto de trabajo ($p = 0.01$) los Chefs tienen menor PCR (-0.30 unidades), mientras que los cocineros ($p = 0.02$) tienen menor PCR (-0.22 unidades) y ambos con respecto a los cocineros auxiliares que en su mayoría son profesionales recién graduados o con estudios recién finalizados.

Respecto a la experiencia ($p = 0.05$) aquellos con una experiencia baja tienen mayor PCR que los de experiencia media tienen menor PCR (-0.22 unidades) y alta PCR (-0.46 unidades).

Tabla 14. Modelo Multivariado del puntaje de conocimiento relativo versus las características

Modelo Multivariado PCR					
		Coefficientes estandarizados	95.0% intervalo de confianza para B		
		Beta	Límite inferior	Límite superior	Sig
Tipo de Comida	China (REF)				
	Sushi	-0.17	-6.30	1.25	0.19
Género	Femenino (REF)				
	Masculino	0.14	-0.43	4.98	0.10
Nacionalidad	DOtros (REF)				
	DChile	0.02	-3.57	4.38	0.84
	DChinaCamb	-0.13	-5.46	1.35	0.24
	DJaponPe	0.06	-2.96	5.33	0.57
Edad	Edad	0.03	-0.19	0.24	0.83
Educación	< de 12 años (REF)				
	> de 12 años	-0.25	-7.35	-1.35	0.00 **
Puesto de Trabajo	DCocinero_Aux (REF)				
	DChef	-0.30	-9.61	-1.36	0.01 **
	DCocinero	-0.22	-6.16	-0.48	0.23
Experiencia	DExp_Baja (REF)				
	DExp_Media	-0.22	-6.50	-0.68	0.01 **
	DExp_Alta	-0.46	-15.77	-2.01	0.23
Permanencia Puesto de Trabajo	DPerm_Baja (REF)				
	DPerm_Media	0.07	-2.53	4.83	0.11
	DPerm_Alta	0.30	-1.42	14.42	0.12

Las variables que se denotan con una “D” al inicio son aquellas variables que se convirtieron en “Variables Dummy” (SPSS 23.0). DOtros=Otros Países, DChile=Chile, DChinaCamb= China-Camboya (restaurantes comida tipo china), DJapónPe=Japón-Perú (restaurantes comida tipo sushi), DChef=Chef, DCocinero_Aux=Cocinero Auxiliar, DCocinero=Cocinero, DExp_Baja= Experiencia Baja (0 a 5 años), DExp_Media=Experiencia Media (5 a 15 años), DExp_Alta=Experiencia Alta (Mayor de 15 años), DPerm_Baja= Permanencia Baja (0 a 5 años), DPerm_Media= Permanencia Media (5 a 15 años), DPerm_Alta= Permanencia Alta (Mayor de 15 años).

6.1.2.15. Actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos

Para evaluar las actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos mediante la construcción de una escala ordinal de Likert, se solicitó a los 140 manipuladores de alimentos la evaluación de los 12 ítems de la Tabla 15 con valores en donde 1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Muy de acuerdo.

Tabla 15. Preguntas Escala de Apreciación o Likert de Inocuidad de Alimentos

Preguntas Escala de Apreciación o Likert de Inocuidad de Alimentos
1. ¿Es necesario lavarse las manos cada vez que se toca algo potencialmente no inocuo durante la preparación de alimentos?
2. ¿Es necesario mantener las superficies de la cocina limpias para prevenir el riesgo de una enfermedad?
3. ¿Manejar los alimentos en forma higiénica es una responsabilidad de todos?
4. ¿Una buena separación de los alimentos crudos y cocinados en el refrigerador previene enfermedades?
5. ¿Es necesario utilizar cuchillos y tablas de picar diferentes cuando manipulo alimentos crudos con cocinados?
6. ¿Prefiero que el alimento este inocuo a que este sabroso?
7. ¿Es importante revisar la fecha de caducidad de los alimentos antes de consumirlos?
8. ¿Los alimentos almacenados incorrectamente causan daños a la salud de las personas?
9. ¿Existe un riesgo de enfermarse por comer un alimento que ha estado en el refrigerador más de unas semanas?
10. ¿Es necesario revisar regularmente la temperatura del refrigerador y congelador?
11. ¿Es importante que las personas tengan conocimiento en inocuidad alimentaria?
12. ¿Estoy dispuesto a cambiar mis prácticas de manipulación de alimentos cuando sean incorrectas?

Nota: Los valores de la escala son: con valores de donde 1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Muy de acuerdo.

Con relación al test de actitudes de básicas de higiene de los alimentos se solicitó a los 140 manipuladores de alimentos la evaluación de los 13 ítems de la Tabla 16 con valores de donde 1 = Nunca, 2 = Escasamente, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

Tabla 16. Preguntas Escala de Apreciación o Likert de Actitudes de Básicas de Higiene de los Alimentos

Preguntas Escala de Apreciación o Likert de actitudes básicas de higiene de los alimentos
1. ¿Se lava las manos con agua y jabón durante 20 segundos antes y después de manipular los alimentos?
2. ¿Cuándo cocinas se lava las manos nuevamente si se toca la cara?
3. ¿Desinfecta el desagüe del fregadero de la cocina diariamente?
4. ¿Retira su reloj, joyas y anillos cuando cocinas?
5. ¿Cuándo cocina, después de cortar las carnes crudas, lava la tabla de cortar, los utensilios, y las encimeras con agua caliente y jabón?
6. ¿Separa los alimentos crudos con los cocinados a la hora de comprar, almacenar y cocinar alimentos?
7. ¿Cuándo cocina se asegura que la carne este totalmente cocinada con un termómetro?
8. ¿Guarda las sobras de comida en el refrigerador?
9. ¿Lava las frutas y verduras con agua salubre o higiénica?
10. ¿Utiliza alimentos con empaques dañados o rotos?
11. ¿Descongela la carne que va utilizar para cocinar en la refrigeradora?
12. ¿Comprueba regularmente con un termómetro la temperatura de su refrigerador y congelador? ¿El refrigerador debe estar a 4°C o menos y el congelador a -18 °C o inferior?
13. ¿Guía a sus familiares o amigos sobre prácticas de inocuidad alimentaria?

Nota: Los valores de la escala son: con valores de donde 1 = Nunca, 2 = Escasamente, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre

Para el análisis de la frecuencia de la escala de Likert en relación a las actitudes de inocuidad e higiene de los alimentos, se definió un criterio como se muestra en la Tabla 17 para definir una escala para las medias agrupadas por medio del límite superior, el cual es excluyente, es decir, solo aquellos que estén dentro del rango pertenecen a ese criterio y aquellos que no pertenecerán al siguiente criterio y así sucesivamente.

Tabla 17. Criterio y escala de la frecuencia de la media agrupada de las actitudes de inocuidad de alimentos

Criterio y escala de la frecuencia de la media agrupada		
Criterio	Limite Superior	Escala
1 a \leq 2	2	Muy Desfavorable
2 a \leq 3	3	Desfavorable
3 a \leq 4	4	Favorable
4 a \leq 5	5	Muy Favorable

6.1.2.15.1. Escala de Likert o de Apreciación de las actitudes de inocuidad de alimentos

La frecuencia de la media agrupada de los 140 manipuladores de alimentos (Tabla 18) en su mayoría mostró que su actitud frente a la inocuidad de los alimentos es “Muy Favorable” (n 121 - 86.4%), tendencia que se observa también en el caso de los de comida tipo sushi casi en su totalidad 95.7% (n 67) y en la comida tipo china 77.1% (n 54).

Las preguntas en particular, en que los manipuladores de alimentos tuvieron una actitud ante la inocuidad de alimentos muy favorable son: 1. Es necesario lavarse las manos cada vez que se toca algo potencialmente no inocuo durante la preparación de alimentos, 3. Manejar los alimentos en forma higiénica es una responsabilidad de todos; 7. Es importante revisar la fecha de caducidad de los alimentos antes de consumirlos, 11. Es importante que las personas tengan conocimiento en inocuidad alimentaria; y la pregunta 12. Estoy dispuesto a cambiar mis prácticas de manipulación de alimentos cuando sean incorrectas; en ellas se encontró que las actitudes de inocuidad de los MA alcanzaron un rango de 90% a 92.9%, mientras que las restantes 7 preguntas obtuvieron porcentajes altos pero menor que las anteriores (rango del 79.3% a 89.3) (Anexo 3).

Tabla 18. Frecuencia Escala de Likert Actitudes Inocuidad de Alimentos

FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT INOCUIDAD DE ALIMENTOS							
	Escala	General		Sushi		China	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Media (agrupado)	Muy Desfavorable	1	0.7%	—	—	1	1.4%
	Desfavorable	1	0.7%	—	—	1	1.4%
	Favorable	17	12.1%	3	4.3%	14	20.0%
	Muy Favorable	121	86.4%	67	95.7%	54	77.1%

6.1.2.15.2. Escala de Likert o de Apreciación de las Actitudes Básicas de Higiene de los Alimentos

La frecuencia de la media agrupada (Tabla 19) indica que un 32.9% (n 46) de los MA muestra una actitud desfavorable y un 55% (n 77) favorable con el tema, mientras que los manipuladores de alimentos de comida tipo sushi presentan mejor actitud en relación al total de la muestra, con un 41.4% (n 29) desfavorable y 57.1% (n 40) favorable, en lo concerniente al tipo de comida china se observa un 24.3% (n 17) desfavorable y un 52.9% (n 37) favorable.

Los resultados muestran que, con referencia a cada una de las preguntas de las actitudes de higiene de alimentos, se mantiene una tendencia muy variada dentro de los criterios de la escala de apreciación de Likert.

Al analizar las respuestas y preguntas que evalúan las actitudes de higiene, se observó que el 63.6% de los MA está “muy de acuerdo” con el lavado las manos con agua y jabón durante 20 segundos antes y después de manipular los alimentos (pregunta 1), el 52.1% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con el lavado de manos si se toca la cara (pregunta 2), el 41.4% está en desacuerdo con retirar el reloj, joyas y anillos cuando cocina (pregunta 4), el 27.1% está ni de acuerdo ni en desacuerdo con lavar las tablas de cortar, utensilios y encimeras al cocinar (pregunta 5), el 38.6% está ni de acuerdo ni desacuerdo en separar los alimentos crudos con los cocinados a la hora de comprar, almacenar y cocinar alimentos, mientras que las restantes 8 preguntas obtuvieron porcentajes de igual manera distribuidos dentro de las diferentes categorías (Anexo 3).

Tabla 19. Frecuencia Escala de Likert Actitudes Básicas de Higiene de los Alimentos

FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT ACTITUDES BÁSICAS DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS								
		General		China		Sushi		
		Escala	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Media (agrupado)		Muy Desfavorable	3	2.1%	3	4.3%	—	—
		Desfavorable	46	32.9%	17	24.3%	29	41.4%
		Favorable	77	55.0%	37	52.9%	40	57.1%
		Muy Favorable	14	10.0%	13	18.6%	1	1.4%

7. Discusión

7.1. Efecto de las Características Demográficas sobre el PCR

Para prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos asociadas a los restaurantes, es importante determinar los déficits en el conocimiento de la inocuidad alimentaria de los manipuladores de alimentos con el fin de orientar las intervenciones efectivas educativas y de comportamiento. Shapiro et al. (1999) identificó que la falta de conocimiento de las temperaturas adecuadas de cocción y almacenamiento por parte de los manipuladores de alimentos podría conducir a la multiplicación de patógenos bacterianos en los alimentos, resultando en brotes de enfermedad.

En este sentido esta tesis encontró que la educación se asocia significativamente ($p = 0.01$) al PCR de los MA de comida tipo de comida sushi o china. Esta variable indica que existe un alto porcentaje (78%) de profesionales (técnica, universitaria y postgrado) con más de 12 años de estudio entre el total de los manipuladores de alimentos al igual que en los restaurantes de comida tipo sushi y china (89% - 67%), resaltando que los profesionales pertenecen tanto al campo de inocuidad alimentaria como a otras áreas de aplicación no relacionados con los alimentos. Un panorama distinto se reporta en el estudio realizado por Pichler *et al.*, (2014) donde el 87% de los profesionales realizaron sus estudios en el área de inocuidad de los alimentos y un porcentaje minoritario (13%) contaba solamente con educación básica obligatoria.

Asimismo, en el estudio realizado por Tang *et al.*, (2004) en la región de Macao en China, se observó que el 61% los manipuladores de alimentos habían recibido educación básica obligatoria y secundaria, encontrando un 5% de analfabetismo.

Con respecto al país de nacimiento ($p = 0.00$) se mostró que del total de la muestra un 76% de los manipuladores son extranjeros (29% China Camboya, 29% de otros países y 18% Japón Perú) y solo un 24% son de nacionalidad chilena, evidenciando que el proceso de preparación e inocuidad alimentaria se encuentra en manos de profesionales extranjeros los cuales no están enlazados directamente con la inocuidad alimentaria. Esto contrasta con la realidad mostrada en otros países, donde gran parte de los manipuladores son de origen local, como describe Pichler *et al.*, (2014) en un estudio realizado en Austria, donde la mayoría del personal es de nacionalidad austriaca (68%).

Respecto a la experiencia laboral ($p = 0.00$) se observó que la mayoría de los manipuladores de alimentos tienen una experiencia de 5 a 10 años (44%), seguidos con muy poca diferencia por aquellos que están entre 0 a 5 años (39%) y por último con mucho menos representación con más de 15 años (17%). Esta realidad se diferencia del estudio realizado por Pichler *et al.*, (2014) donde los manipuladores de alimentos austriacos cuentan en su mayoría con 25 años o más de experiencia en inocuidad alimentaria. Por otro lado, Tang *et al.*, (2004) en su estudio encontró que el 65% de los manipuladores de alimentos de los establecimientos de comida en la región de Macao tenía 5 años o más de experiencia laboral mientras que 71 de ellos (12.2%) tenía más de 21 años de experiencia.

Otro factor importante es la permanencia en el puesto de trabajo ($p = 0.04$), ya que refleja las capacidades que tienen los manipuladores de alimentos de desarrollar adecuadamente sus tareas, denotando que en el estudio la mayoría de los manipuladores de alimentos se encuentran en un rango de 0 a 5 años de permanencia en el puesto, tanto el total de la muestra como los datos por cada tipo de comida (sushi o china).

Por último, mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney se observó que la edad ($p = 0.02$) en la mayoría de los manipuladores de alimentos se encuentra en un rango de 15 a 29 años, lo que es similar a lo descrito previamente por Pichler *et al.*, (2014), quién describió que la edad predominante en los manipuladores de alimentos fue de 19 a 30 años.

Se observó que en lo referente a los resultados de la media del PCR, la mayoría de los manipuladores de alimentos obtuvieron puntajes en un rango entre 45% a 52%, mostrando asociación significativa ($p \leq 0.05$) con la edad, educación, nacionalidad, experiencia y permanecía en el puesto de trabajo. En el estudio realizado por Pichler *et al.*, 2014 de los manipuladores de alimentos de restaurantes y empresas de catering en Viena, Austria, evidencio que los participantes obtuvieron un alto PCR (71% a 79%), el que se asoció significativamente con la edad, la educación y experiencia laboral.

7.2. Efecto de la Educación y Capacitación (formación y formación formal) sobre el PCR

El estudio también identifico aquellos manipuladores de alimentos que han recibido algún tipo de formación en inocuidad alimentaria. Se entiende como formación formal aquella en donde los manipuladores han obtenido un título o certificado de entrenamiento en el tema de inocuidad de los alimentos. Por otra parte, “formación” se refiere solo a recibir una capacitación en el trabajo durante la inducción general que no fue acreditada mediante certificados o diplomas de participación.

Los resultados de esta tesis muestran que los manipuladores tienen un alto nivel de capacitación en el tema de inocuidad de alimentos respecto a formación formal (76%), pero se evidenció que las capacitaciones en el lugar de trabajo son sumamente escasas (5%), más aún son prácticamente nulas las capacitaciones constantes en el lugar de trabajo (2%). Estos resultados muestran un mayor acceso a educación formal respecto a otros estudios. Por ejemplo, Pichler *et al.*, 2014, indican que el 46% de los manipuladores tienen formación culinaria, además de un 10% que tienen el Meisterprüfung (grado más alto de Austria de un aprendizaje). Una realidad distinta se aprecia al comparar con manipuladores de alimentos de Vietnam. En este caso, Luu *et al.*, 2016 describieron que manipuladores de mariscos reportan un alto porcentaje (97%) de inducción al momento de ingresar a sus trabajos. Sin embargo, ninguno de ellos ha recibido algún tipo de educación, capacitación o formación formal. Este panorama es aún más complejo en manipuladores de alimentos escolares, hospitales, vendedores callejeros y de restaurantes africanos en el estudio realizado por Foriwaa *et al.* (2015), quienes informan un bajo nivel de educación de los manipuladores de alimentos en las ciudades de Kumasi y Accra en Ghana.

A pesar del alto porcentaje de formación en inocuidad alimentaria se observó bajos PCR en los manipuladores de alimentos, en lo que podría explicarse por el bajo porcentaje de personas que reciben capacitaciones en el trabajo (45% a 53%). Asimismo, los manipuladores de comida tipo sushi (50%) obtuvieron un puntaje mayor a los de comida tipo china (47%).

Esta realidad es muy distinta a la de los manipuladores austriacos, que alcanzaron puntajes muy altos (rango de 66% a 79%). Esto porque todas las personas que quieran trabajar como manipuladores de alimentos deben llevar un curso de 3 años, además de la actualización anual que deben realizar.

Al evaluar el conocimiento respecto a normativa vinculada a inocuidad de alimentos, se observó que el 46% de los manipuladores afirmó conocer algún manual de procedimientos, el 78% conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto y el 82% conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria. Esta situación es distinta a la reportada previamente por Luu *et al.* (2016) quienes encontraron un bajo porcentaje de conocimiento respecto a los manuales de procedimientos de inocuidad de los alimentos (8%) y de las normativas (8%) de inocuidad alimentaria por parte de los manipuladores distribuidores de mariscos.

Consecuentemente, respecto al puesto de trabajo, se encontró un PCR del 47%, donde los manipuladores de comida tipo sushi obtuvieron un PCR similar (47%), en reacción al puntaje de los manipuladores de comida tipo china (47% - 48%). Los bajos puntajes obtenidos resaltan la necesidad de la introducción de normas y desarrollo de sistemas de gestión de inocuidad alimentaria adecuados por medio de talleres continuos e intensivos para los manipuladores de alimentos. Las pequeñas y medianas empresas requieren una intervención especial del gobierno en la forma de entrenamiento, patrocinio, publicidad y otros medios de creación de conciencia (Foriwaa *et al.*, 2015).

La administración de los restaurantes tiene un rol clave sobre la inocuidad alimentaria. En este ámbito los manipuladores de alimentos encuestados en esta tesis hacen referencia a que la administración tiene un bajo interés (14%) en relación a la comunicación de prácticas de inocuidad e higiénicas del manejo de alimentos, así como de la inocuidad de los alimentos (13%). Esta situación es común a lo que ocurre en otros países, como describió Tang (2004) en Macao, China donde existe un bajo interés (20%) por parte de los propietarios de restaurantes respecto a la inocuidad e higiene de los alimentos a la que prestan escasa atención.

Los propietarios de los restaurantes son actores relevantes para mejorar las prácticas higiénicas y el nivel de inocuidad en un establecimiento de alimentos. El dueño del restaurante y no el gerente de la cocina es responsable de la ejecución y el alcance de la capacitación. Depende de él si el entrenamiento es interno o externo al igual que la

duración. A pesar de este deber de los propietarios es habitual que no exista un total compromiso por parte de la empresa con la capacitación de los manipuladores. Por ejemplo, Jevsnik *et al.* (2008) en un estudio realizado en Eslovenia reportaron que las capacitaciones no se llevan a cabo en las pequeñas y medianas empresas como lo prevé la ley debido a la falta de tiempo o al escaso conocimiento de parte de los dueños de restaurantes. Esa situación se refleja en los resultados encontrados en esta tesis, donde el 23% de los manipuladores de alimentos no habían participado en ninguna capacitación. Esto influye directamente sobre el nivel de conocimiento de los encuestados, donde las personas con capacitación en el lugar de trabajo obtuvieron un mayor nivel de conocimiento (82%) respecto a aquellas sin capacitación (71%).

Esto se traduce en bajos PCR (49% - 50%) en los manipuladores de alimentos que aseguraron que la administración no está atenta ni comunica asuntos de higiene e inocuidad de alimentos. Los manipuladores de alimentos de los restaurantes de comida tipo sushi alcanzaron un puntaje menor (46%), mientras que los manipuladores de comida tipo china obtuvieron un puntaje significativamente mayor (53%) que los de comida tipo sushi. La situación descrita en esta tesis es mejor comparada con otras realidades. Por ejemplo, Luu *et al.* (2016) observaron que no se proporcionó información a los trabajadores por parte de gerentes o autoridades con respecto a la manipulación de mariscos, demostrando escasa preocupación por la inocuidad alimentaria o el manejo higiénico de los alimentos. En este estudio gran parte de las respuestas relacionadas con la preocupación de los gerentes o autoridades por la inocuidad y la higiene de los alimentos fueron respondidas en las categorías "nunca" o "raramente".

Para garantizar la inocuidad de alimentos el Estado fiscaliza en forma rutinaria a los establecimientos de alimentos, evaluando el cumplimiento de los requisitos legales a través de los manipuladores de alimentos. Cuando se le consultó respecto a la visita de fiscalizadores, menos de la mitad de ellos (47%) afirmaron que han sido visitados. Este panorama es similar a lo observado por Viedma *et al.* (2000) en el estudio de la evaluación de la eficacia de los cursos de formación sanitaria dirigidos a los manipuladores de alimentos del área sanitaria de Gandía, Valencia, donde el 55% de los manipuladores afirmó haber recibido alguna vez la visita del inspector de Salud Pública y sólo un mínimo (3%) indicó nunca haber recibido al inspector.

De igual manera, se observó una asociación significativa ($p \leq 0.05$) respecto a si los inspectores de inocuidad de alimentos visitaban el lugar de trabajo y el PCR de los manipuladores.

La capacitación de los manipuladores de alimentos en inocuidad alimentaria depende en gran medida del interés de los sujetos en mejorar su nivel de conocimientos. Al respecto se observó que un alto porcentaje (98%) de los encuestados muestra preocupación o habla de inocuidad e higiene de los alimentos con sus compañeros de trabajo y quiere obtener mayor conocimiento en esta área. Este comportamiento es distinto al encontrado por Luu *et al.* (2016) en manipuladores de alimentos de distribución de mariscos de Vietnam, quienes reportan que solo el 21,1% de los sujetos consideró importante aprender más sobre inocuidad alimentaria y un 50% expresó que no era necesario. Por otra parte, Tang (2004) indicó que existe una alta voluntad (80%) de los encuestados para obtener mayor conocimiento con respecto a inocuidad e higiene de los alimentos. Esta tesis encontró que los manipuladores de alimentos de comida tipo sushi, tienen una mayor educación y capacitación. Esto podría explicarse porque uno de los requisitos para ingresar a este tipo de restaurantes es poseer estudios previos y experiencia en el rubro. De no ser así, se realiza una prueba que evalúa el nivel de experiencia de los postulantes. En países desarrollados existe un mayor nivel de exigencia al momento de ingresar a trabajar como manipulador de alimentos. Por ejemplo, en Austria, para trabajar en un restaurante como cocinero o camarero, se debe realizar una formación culinaria durante más de 3 años, ya sea en una escuela profesional en combinación con una formación en el servicio en una cocina o como estudiante de gastronomía, además de hacer varias prácticas en diferentes restaurantes. Los auxiliares de cocina (trabajadores semicalificados) con capacitación en el trabajo ayudan a los manipuladores de alimentos profesionales. En todos los estados miembros de la Unión Europea los manipuladores de alimentos deben realizar cursos de actualización una vez al año (Reglamento CE, 2004). Estos antecedentes muestran que existe una gran variabilidad en el comportamiento de los manipuladores de alimentos según las características sociodemográficas que posean y que esto hace necesaria una evaluación permanente de las necesidades de capacitación del personal de los establecimientos de alimentos.

Por último, cabe destacar que, aunque se observó que varias preguntas no mostraron diferencias estadísticamente significativas, sí tienen importancia, ya que

resaltan el interés por parte de los manipuladores respecto a recibir mayor capacitación en su lugar de trabajo. En general el personal de los restaurantes reportó preocupación y gran interés por obtener mayor conocimiento con respecto a inocuidad de alimentos e higiene de los alimentos.

7.3. Relación entre PCR y Conocimiento en Inocuidad de Alimentos

El PCR de las 42 preguntas de la encuesta de conocimiento mostro que 7 de las preguntas se asociaron significativamente ($p \leq 0.05$) con este parámetro. En ellas los manipuladores de alimentos obtuvieron un PCR dentro del rango de 44% a 53%.

En relación al tiempo y temperatura (2 preguntas) los manipuladores obtuvieron un PCR del 46% respecto a si los alimentos fríos deben almacenarse refrigerados entre los 13°C o menos y si la comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de 4°C a 6°C.

En lo referente a la contaminación cruzada (1 pregunta), respecto a si los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas del jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados, los manipuladores obtuvieron un PCR del 53%.

Además, en el ámbito de la higiene de las manos (3 preguntas), los PCR muestran una mínima diferencia entre ellas. Respecto a si necesita guantes de un solo uso para manejar la comida, el PCR (50%) fue mayor con respecto a que si necesitan lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida (49%) o si necesitan una espátula o pinzas para manejar la comida (48%).

También se observó que dentro de la categoría de otros (2 preguntas), en las preguntas si es cierto que, si no está completamente cocinado, estos alimentos pueden causar enfermedades graves, como la carne cruda, el PCR (50%) fue mayor en relación a que sí la carne se puede colocar en agua caliente para descongelar (46%).

7.4. Modelo Bivariado y Multivariado

El análisis bivariado evidenció que el PCR de los manipuladores de alimentos se asoció significativamente ($p \leq 0.05$) con la edad, educación, puesto de trabajo, experiencia y permanencia en el puesto de trabajo, mientras que en el modelo multivariado se asoció significativamente con tres de las variables independientes que corresponden a edad, puesto de trabajo y experiencia.

Con respecto a la edad, los manipuladores más jóvenes (19 a 30 años) obtuvieron un puntaje más alto (49%) que los de edad intermedia y mayor de 30 años (47% - 48% respectivamente), evidenciando que los manipuladores de alimentos entre más edad menos conocimiento poseen con el tiempo. Estos valores son menores a los descritos por Pichler *et al.*, 2014 para manipuladores de alimentos de Austria que obtuvieron PCR muy superiores para estas mismas categorías de edad (73% a 77%).

En relación con la educación los manipuladores de alimentos con < de 12 años de estudios obtuvieron mayor puntaje (52%) con respecto a aquellos que tienen > de 12 años de estudio (47%) con una diferencia de -0.30 unidades con respecto a los de < de 12 años.

En los diferentes puestos de trabajo los cocineros auxiliares obtuvieron mayor puntaje (52%) sobre los cocineros y los Chefs (47% - 45% respectivamente) con -0.32 y -0.35 unidades respectivamente en relación a los cocineros auxiliares.

En relación a la experiencia de los manipuladores de alimentos, aquellos con menos experiencia (0 a 5 años) lograron los puntajes más altos (52%) sobre los que tienen entre 5 y más de 15 años (46%), diferenciándose en -0.34 y -0.29 unidades respectivamente, esto podría explicarse por la falta de entrenamiento en inocuidad de los alimentos que puede conducir a que los manipuladores adopten conocimientos y prácticas o conductas empíricamente en base a sus propias experiencias en el trabajo diario. Por lo tanto, se implementan las prácticas de inocuidad alimentaria con sus propios conocimientos y experiencias (Luu *et al.* 2016).

De acuerdo a la permanencia en el puesto de trabajo los manipuladores de alimentos con menos tiempo en el cargo (0 a 5 años) lograron los puntajes más altos (50%) sobre los que tienen entre 5 y más de 15 años (46% - 47% respectivamente) mostrando que obtuvieron -0.27 y -0.13 unidades en lo referente a los que tienen menor tiempo en su puesto de trabajo.

Existen además variables que no tienen asociación significativa pero que podrían ser muy importantes respecto a la inocuidad alimentaria; por ejemplo, gran parte de los manipuladores de

alimentos son de nacionalidad extranjera, resultandos bajos PCR que eventualmente podrían influir negativamente sobre la inocuidad de los platos que elaboran (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, República Dominicana y Venezuela – 50%, China y Camboya - 48%, Japón o Perú - 48%.

7.5. Escala de Likert o Apreciación

En relación a la escala de Likert, se les pidió a los manipuladores de alimentos que respondieran cada una de las preguntas (12) con respecto a las actitudes de inocuidad de alimentos en donde 1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Muy de acuerdo, mostrando que en general la actitud de los manipuladores de alimentos es muy favorable en un 86.4%, mientras que los restaurantes de comida sushi se (95.7%) encuentran por encima de los restaurantes de comida tipo china (77%).

Dado lo anterior, esta tesis se encontró que los manipuladores frente a la inocuidad de los alimentos tienen una actitud positiva hacia la necesidad de lavarse las manos cada vez que se toca algo potencialmente no inocuo durante la preparación de alimentos. Una actitud positiva también se observó frente a que el manejo de los alimentos en forma higiénica es una responsabilidad de todos, en que es importante revisar la fecha de caducidad de los alimentos antes de consumirlos, que las personas tengan conocimiento en inocuidad alimentaria; y a que están dispuestos a cambiar sus prácticas de manipulación de alimentos cuando sean incorrectas (muy de acuerdo de un 79.3% a un 92.9%).

Numerosos estudios han señalado que los conocimientos y las actitudes de los manipuladores de alimentos son factores importantes que influyen en la inocuidad de los alimentos y en las conductas de higiene de los alimentos (Abdul, S. and Dahan, H. 2013; Ball B, Wilcock A and Aung M, 2009; Haileselassie, M., Taddele, H., Adhana K., Kalayou S. (2013); Mendagudali, R., Akka, K., Swati, I., Shedole, D., y Bendigeri, N. 2016; Sharif, L., Obaidat, M., Al-Dalalah, M. 2013;). El conocimiento exacto afecta positivamente la actitud y la formación conduce a comportamientos deseados (Ball *et al.*, 2009; Haileselassie *et al.*, 2013). Por lo tanto, los manipuladores de alimentos con el conocimiento como base fundamental tratan de mejorar las prácticas de higiene y la inocuidad alimentaria.

Es posible que esto influya sobre las actitudes básicas de higiene de los alimentos, reportados en esta tesis donde los manipuladores en general respondieron en un 32.9% se encuentra en una actitud desfavorable y un 55% favorable, mientras que los manipuladores de los restaurantes de comida tipo sushi mostraron mejor actitud (41.4% y 57.1% respectivamente) en relación con los restaurantes de comida tipo china (24.3% y 52.9%).

Se ha observado que las creencias de los manipuladores de alimentos de los comedores escolares, son de suma importancia ante las actitudes y las conductas del personal, señalando que

la falta de disponibilidad de material impreso relevante, que proporciona lineamientos para la higiene y manipulación de alimentos y buenas prácticas es una limitante para mejorar las actitudes frente a la inocuidad alimentaria (Abdul *et al* 2013).

Respecto a lo anterior, los manipuladores de alimentos muestran estar muy de acuerdo con lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos antes y después de manipular los alimentos, además de guiar a sus familiares o amigos sobre las prácticas de inocuidad. Esto ocurriría al evaluar las respuestas frente al lavado de manos si se tocan la cara, si se retiran sus relojes, joyas y anillos al cocinar, si después de cortar las carnes crudas, lavan la tabla de cortar, agua caliente y jabón; y si separan los alimentos crudos de los cocinados a la hora de comprar, almacenar y cocinar alimentos, donde gran parte de los encuestados mostraron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo en relación a estos temas.

Existe una correlación entre el comportamiento positivo, las actitudes y la educación continua de los manipuladores de alimentos hacia el mantenimiento de prácticas inocuas de manejo de alimentos Vladimirov (2011).

Por el contrario, Bas *et al.*, (2006) establecieron en su estudio en Shah Alam (Selangor), que una puntuación deficiente en la actitud de los manipuladores de alimentos respecto a la prevención y el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos eran deficientes, se traduce en bajas puntuaciones de las prácticas de higiene.

Por último, la información obtenida del conocimiento, las prácticas y las actitudes en inocuidad e higiene de los alimentos, son de suma importancia para la promoción de la salud, la aplicación correcta de la legislación y el uso de herramientas para aumentar el conocimiento, y eliminar creencias erróneas en relación con los hábitos alimentarios que aumentan el riesgo de ETAs.

8. CONCLUSIONES

- 1- Los manipuladores de alimentos muestran un alto grado de educación (78% con más de 12 años de educación técnica, universitaria y postgrados), donde el personal de comida sushi declara poseer más años de estudios (89%) que los de comida china (67%).
- 2- Los manipuladores de alimentos se encuentran representados por diferentes nacionalidades, que en su mayoría (76%) son extranjeros, predominando la nacionalidad China (28%).
- 3- Los puestos de trabajo de los manipuladores de alimentos se encuentran encabezados por los cocineros (40%), seguidos por los cocineros auxiliares (37%) y los Chefs (23%), con una experiencia y permanencia en el puesto de trabajo de 0 a 5 años (39% y 58% respectivamente).
- 4- Los manipuladores de alimentos de restaurantes de sushi presentan un mayor nivel de educación y capacitación (formación o formación informal) en inocuidad alimentaria respecto a los de restaurantes de comida tipo china. Esto se manifiesta en su nivel de formación (87% vs 64%), acceso a educación formal (93% vs 59%) y conocimiento frente a buenas prácticas de fabricación (89% vs 67%) en manipuladores de restaurantes de sushi y chinos, respectivamente.
- 5- A pesar del alto porcentaje de acceso a educación formal e informal en inocuidad alimentaria, se observó una media de puntaje de conocimiento relativo de 45% a 54% que deja de manifiesto la necesidad de mejorar el nivel de profundidad con que los manipuladores manejan los contenidos teórico-prácticos de esta disciplina.
- 6- Un bajo porcentaje (14%) de los manipuladores afirman que su grupo de trabajo conversa o muestra preocupación por la inocuidad alimentaria. En paralelo, un alto porcentaje (100% - sushi; 96% - china) indica la necesidad de obtener mayor conocimiento sobre inocuidad alimentaria.
- 7- El análisis bivariado mostró que el PCR se asocia significativamente (p -valor ≤ 0.05) con la edad, nivel educativo, puesto de trabajo, experiencia laboral y la permanencia en el puesto de trabajo, de igual manera, en el caso del análisis multivariado se asocia significativamente con la edad, puesto de trabajo y experiencia laboral de los manipuladores de alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz, Tamara; Váldez-Dapena, Margarita; Caballero, Angel; Monterrey, Pedro. (2010). Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Causas más Frecuentes en Niños. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Marquez". Cuba
2. Pedersen, Bjørn; Gorzkowska-Sobas, Agnieszka Anna; Gerevini, Marco; Prugger, Raffaello; Belenguer, José; Maletti, Marco; Ljønes, Marita; Gilljam, Berit Harstad; Tønsager, Janne; Opstad, Aase Mari; Davidson, Rebecca K. (2016). Protecting our food: Can standard food safety analysis detect adulteration of food products with selected chemical agents? Trends in Analytical Chemistry. V 85, 42- 46.
3. Alerte, Viller; Cortés, Sandra; Janepsy Díaz, T, Jeannette Vollaire, Z; Espinoza M, M Eugenia; Solari G, Verónica; Cerda L, Jaime; Torres H, Marisa. (2011). Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y agua en la Región Metropolitana, Chile (2005-2010). Ministerio de Salud de la República de Chile. Departamento de Epidemiología.
4. Clayton, Megan L.; Clegg Smith, Katherine.; Neff, Roni A., Pollack, Keshia M.; Ensminger, Margaret. (2015). Listening to food workers: Factors that impact proper health and hygiene practice in food service. International Journal of Occupational and Environmental Health, 21:4, 314-327. ISSN: 1077-3525
5. Cieslak, P R.; Curtis, M B.; Coulombier D M.; Hathcock A L.; Bean, N H.; Tauxe, R V. Preventable diseases in correctional facilities. Desmoteric foodborne outbreaks in the United States, 1974-1991. Arch Intern Med 1996; 156: 1883-8.
6. Djekic, Ilija; Smigic, Nada; Kalogianni, Eleni P; Rocha, Ada; Zamioudi, Lamprini; Pacheco, Rita. (2013). Food hygiene practices in different food establishments. Food Control, 39; 34-40.
7. Al-Shabib, Nasser Abdulatif; Husain, Mabood Fohad; Khan, Javed Masood. (2016). Food Control. Study on food safety concerns, knowledge and practices among university students in Saudi Arabia. Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Food and Agricultural Sciences, King Saud University, 2460, Riyadh 11451, Saudi Arabia.
8. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos. Tomado 5 de Abril 2017.

9. Norma Internacional ISO 9000:2015 - Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario. (2015) International Organization for Standardization. Tercera Edición. Ginebra Suiza
10. Jarvis, B., Farm, D., & Bishop, U. (2014). Good Manufacturing Practice. Encyclopedia of Food Microbiology, V 2, 106–115.
11. (FAO & OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2009). Estudio FAO Alimentación y Nutrición 87. Análisis de Riesgos Relativos a la Inocuidad de los Alimentos. Guía para las Autoridades Nacionales de Inocuidad de los Alimentos. Roma. ISBN: 978-92-5-305604-0.
12. (FAO), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2003). Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969. Revisión 4 (2003). 35 p.
13. Norma Internacional ISO 22000:2005 - Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos – Requisitos para cualquier Organización de la Cadena Alimentaria. (2005) International Organization for Standardization. Primera Edición. Ginebra Suiza.
14. (OPS b), Organización Panamericana de la Salud (OPS.b). (2016). Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Inocuidad de Alimentos-Control Sanitario-HACCP. Control Sanitario. Tomado 11 de Abril 2017.
15. (OPS a), Organización Panamericana de la Salud (OPS a). (2016). Educación en Inocuidad de Alimentos: Glosario de Términos. Tomado 21 de Abril 2017.
16. Brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Chile, periodo años 2011 - 2018 (2018). Brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Departamento de Estadística e Información de Salud. Ministerio de Salud. https://public.tableau.com/profile/deis4231#!/vizhome/BrotesdeEnfermedadesTransmitidasporAlimentoETA_Aos2011-2017/BrotesETACHile2011-2017
17. Organización Mundial de la Salud (OMS.b). (2015). Carga Mundial de Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Intoxicaciones Carga de la Enfermedad Epidemiológica. Grupo de Referencia 2007 – 2015. Programas y Proyectos. ISBN: 978-92-4-156516-5. Tomado el 25 de Enero 2017.
18. Organización Mundial de la Salud (OMS.c). (2015). Informe de la OMS señala que los niños menores de 5 años representan casi un tercio de las muertes por Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Centro de Prensa. Tomado el 26 de Febrero 2017.

19. SEREMI de Salud Región Metropolitana. Ministerio de Salud. República de Chile. (2017). Brotes de ETA. Situación epidemiológica. Región Metropolitana. Periodo Enero – Diciembre (SE N° 52).
20. Foriwaa Ababio, Patricia; Lovatt, Pauline. (2015). A review on food safety and food hygiene studies in Ghana. *Food Control*. V 47, 92-97.
21. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo N° 977/96. (2015). Ministerio de Salud. Gobierno de la República de Chile.
22. Jespersen, Lone; Griffith, Mansel; Wallace, Carol A. (2017). Comparative analysis of existing food safety culture evaluation systems. *Food Control*. V 79, 371-379.
23. Luu, Phuc Hong; Davies, Belinda; Dunne, Michael P. (2016). The association between factors which affect the food safety practices of seafood distributors within the southern domestic distribution chains in Vietnam. *Food Control*. 1-9.
24. Ungku Zainal Abidin Ungku, Fatimah; Strohbahn, Catherine H.; Arendt, Susan W. (2014). An empirical investigation of food safety culture in onsite foodservice operations. *Food Control*. V46, 255-263.
25. Harris, Kimberly J.; Murphy, Kevin S.; DiPietro, Robin B.; Line, Nathaniel D. (2017). The antecedents and outcomes of food safety motivators for restaurant workers: An expectancy framework. *Food Control*. V 63, 53-62.
26. Sharif, Labib; Al-Malki, Talal. (2010). Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning. *Food Control*. V 21, 55-60.
27. Abdullah Sani, Norrakiah; Siow, Oi Nee. (2014). Knowledge, attitudes and practices of food handlers on food safety in food service operations at the Universiti Kebangsaan Malaysia. *Food Control*. V 37, 210-217.
28. Lazou, Thomai; Georgiadis, Marios; Pentieva, Kristina; McKeivitt, Aideen; Lossifidou, Eleni. (2012). Food safety knowledge and food-handling practices of Greek university students: A questionnaire-based survey. *Food Control*. V 28, 400-411.
29. Norma Chilena NCh2861-2004. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)- Directrices para su Aplicación. Instituto Nacional de Normalización (INN). Chile
30. Organización Mundial de la Salud (OMS). Inocuidad de los Alimentos. Informe de secretaria. Consejo Ejecutivo 108th reunión, abril, 2001. Documento pdf EB 108/7; 1.

31. Puig J., Durán F. Ingeniería, Autocontrol y Auditoría de Higiene en Industria Alimentaria. A. Madrid Vicente Ediciones, Ediciones Mundi-Prensa; 2002.
32. Bastías M, José Miguel; Cuadra H, Marcela; Muñoz F, Ociel; Quevedo L, Roberto (2013). Correlación entre las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de los criterios microbiológicos en la fabricación de helados en Chile. Rev. chil.nutr. vol.40 no.2 Santiago jun. 2013
33. Kwon, Dae Young. (2015). ¿What is Ethnic Food?. Ethnic Foods. V 2, 1.
34. Fusco, Vincenzina; Besten, Heidy MW den; Logrieco, Antonio F.; Pérez Rodríguez, Fernando; Skandamis, Panagiotis N; Stessl, Beatrix; Teixeira, Paula. (2015). Food safety aspects on ethnic foods: toxicological and microbial risks. Food Science. V 6, 24-32.
35. Bu, Kyunghye; Kim, Donghoon; Son, Jungmin. (2013). Is the culture–emotion fit always important? Self-regulatory emotions in ethnic food consumption. Business Research. V 66, 983-988.
36. ZOMATO. (2014). En Santiago, hay un restaurant por cada 825 habitantes. <https://www.zomato.com/es/santiago>
37. Sushi Business Food Handling. (2012). Guideline Sushi Food Handling Practices. Issue 24B. South Australia
38. NSW Food Authority (2007). Food Safety Guidelines for the Preparation and Display of Sushi. Australia. www.foodauthority.nsw.gov.au
39. Manitoba Health. (2013). Food Safety Guidelines for the Preparation of Sushi. Canada
40. Youn, Hyewon; Kim, Jong-Hyeong. (2017). Effects of ingredients, names and stories about food origins on perceived authenticity and purchase intentions. International Journal of Hospitality Management. V 63, 11-21.
41. Schiemann, D. A. 1968. Occurrence of *B. cereus* and the bacteriological quality of Chinese "take out" foods. J. Food Prot. 41:450-454.
42. Un Daizhi, Rubão Sun, Wang Qiang, Tingfen Zhang, Wei Lu, Yun Shi, Wang Lili. (2014). Safe preparation of Chinese cold dishes during major conferences: Identifying significant microbial hazards and relevant, perceived barriers. Food Control. 36. 82-87.
43. Tang CH, Fong UW. (2015). A Survey of Food Hygiene Knowledge and Attitudes among Chinese Food Handlers in Fong Song Tong District Environmental and Food Hygiene Unit, Centers for Disease Control and Prevention, Macao Health Bureau.

44. Liu, S., Zhenhua, L., Heng, Z., Lu, L., Liang, J., and Qiong, H. (2015). Knowledge, attitude and practices of food safety amongst food handlers in the coastal resort of Guangdong, China. *Food Control* 47, 457 - 461.
45. Pichler, J., Ziegler, J., Aldrian, U and Allerberger, F. (2014). Evaluating levels of knowledge on food safety among food handlers. *Food Control* 35, 33 – 40.
46. McIntyre, L., Vallaster, Lis., Wilcott, L., Henderson, B and Kosatsky, T. (2013). Evaluation of food safety knowledge, attitudes and self-reported hand washing practices in FOODSAFE trained and untrained food handlers in British Columbia, Canada. *Food Control* 30, 150 – 156.
47. Camerati P. 2016. Estudio comparativo de los factores que influyen en la implementación de buenas prácticas de fabricación en restaurantes de la Región Metropolitana de Santiago y del gran Concepción, Región Del BioBio. Tesis para optar al grado de Magister en Gestión, Calidad e Inocuidad de Alimentos. Universidad de Chile, Santiago-Chile.
48. Tannus, L., Barbosa, L., Silva, L. (2017). Food safety knowledge and practices food handlers head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. *Food Control* 73, ,372 – 381.
49. IBM. Knowledge Center 2018
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_sub/statistics_mainhelp_ddita/sps/base/idh_bander_gating.html#idh_bander_gating
50. Shapiro, R., Ackers, M. L., Lance, S., Rabbani, M., Schaefer, L., Daugherty, J. (1999). Salmonella Thompson associated with improper handling of roast beef at a restaurant in Sioux Falls, South Dakota. *Journal of Food Protection*, 62(2), 118 - 122.
51. Jevsnik, M., Hlebec, V., and Raspor, P. (2008). Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. *Food Control*, 19(12), 1107e1118.
52. Viedma, P., Colomer, C., y Majem, Ll. (2000). Evaluación de la eficacia de los cursos de formación sanitaria dirigidos a los manipuladores de alimentos del área sanitaria de Gandía, Valencia. Scielo. *Revista Española de Salud Pública*. V 74, N° 3.
53. Ball B, Wilcock A and Aung M. (2009). Factors influencing workers to follow food safety management systems in meat plants in Ontario, Canada. *International Journal of environmental Health Research* V 19 (3), 201-18.

54. Haileselassie, M., Taddele, H., Adhana K., Kalayou S. (2013). Food safety knowledge and practices of abattoir and butchery shops and the microbial profile of meat in Mekelle City, Ethiopia. *Asian Pacific journal of tropic biomedicine* V 3 (5), 407-12.
55. Abdul, S. and Dahan, H. (2013). *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 105, 220 – 228.
56. Bas, M., Ersun, A.S. and Kivanc, G. (2006). The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and practices of food handlers in food businesses in Turkey. *Food Control*, 17, 317-322.
57. Mendagudali, R., Akka, K., Swati, I., Shedole, D., y Bendigeri, N. (2016). Knowledge, attitude, and practices of food safety among women of Khaza bazar, the urban field practice area of KBN Institute of Medical Sciences, Kalaburagi, Karnataka. *International Journal of Medical Science and Public Health* V 4 (3), 516-520.
58. Sharif, L., Obaidat, M., Al-Dalalah, M. (2013). Food Hygiene Knowledge, Attitudes and Practices of the Food Handlers in the Military Hospitals. *Food and Nutrition Sciences* 4, 245-251.
59. Aguayo Canela, Mariano. (2007). *Confusión e interacción (1): Qué son, qué suponen y cómo manejarlas en el análisis estratificado*, Sevilla. DocuWeb, FABIS (Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud, Dot. Núm 0702007).
60. Aguayo Canela, Mariano., Lora Monge, E (2007). *Confusión e interacción (2): su abordaje en el análisis multivariante*, Sevilla. DocuWeb, FABIS (Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud, Dot. Núm 0702011).
61. Aguayo Canela, Mariano., Lora Monge, E (2007). *Cómo hacer una Regresión Logística con SPSS “paso a paso” (I)*, Sevilla. DocuWeb, FABIS (Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud, Dot. Núm 0702012).
62. Aguayo Canela, Mariano., Lora Monge, E (2007). *Cómo hacer una Regresión Logística Binaria “paso a paso” (II): análisis multivariante*, Sevilla. DocuWeb, FABIS (Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud, Dot. Núm 0702013).
63. de la Fuente Fernández, Santiago (2011). *Regresión Logística*, Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
64. Ospina, B., Sandoval, J., Aristizábal, C., Ramírez, M. (2003). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud, Antioquia, Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia. *Investigación de Educación de Enfermería*, 23 (1): 14 - 29.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Evaluación de Conocimientos



EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Por favor complete la siguiente información. Sus respuestas serán tratadas con confidencialidad y son anónimas. Esta encuesta fue diseñada por el Departamento de Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y sólo tiene fines educativos.
Este documento forma parte del estudio "EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA ÉTNICA DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA".

La presente encuesta se realiza con el propósito de determinar educación, capacitación, conocimientos, actitudes y prácticas en inocuidad alimentaria de los manipuladores de alimentos. La información obtenida será útil para diagnosticar y conocer la situación actual en materia de inocuidad e higiene alimentaria.

Usted dispondrá de 20 minutos para completar esta encuesta. Se agradece su colaboración y apoyo

**Obligatorio*



Tipo de Comida *

China

Sushi

Género *

Femenino

Masculino

Estado Civil *

Soltero (a) ▾

Nacionalidad *

COSTA RICA ▾

Edad *

37 ▾

Fono(opcional)

Tu respuesta _____

e-mail(opcional)

Tu respuesta _____

Educación *

Postgrado ▾

Puesto de Trabajo *

Chef ▾

Experiencia (Tiempo Años, Meses) *

- 0 - 6 meses
- 6 meses - 1 año
- 1 - 2 años
- 2 - 3 años
- 3 - 4 años
- 4 - 5 años
- 5 - 10 años
- 10 - 15 años
- 15 - 20 años
- 20 - 25 años
- 25 - 30 años
- Mayor de 30 años

Permanencia en el puesto actual (Tiempo Años, Meses) *

- 0 - 6 meses
- 6 meses - 1 año
- 1 - 2 años
- 2 - 3 años
- 3 - 4 años
- 4 - 5 años
- 5 - 10 años
- 10 - 15 años
- 15 - 20 años
- 20 - 25 años
- 25 - 30 años
- 30 - 40 años
- Mayor de 40 años

¿Tiene alguna formación en inocuidad de los alimentos? *

- Sí
- No

¿Tiene formación formal inocuidad de los alimentos? *

- Sí
- No

¿En el trabajo ha recibido capacitaciones respecto a inocuidad de los alimentos? *

- Sí
- No

¿Las capacitaciones en el trabajo respecto a inocuidad de los alimentos son constantes? *

- Sí
- No

¿Conoce algún manual de procedimientos de inocuidad de los alimentos? *

- Sí
 No

¿Conoce alguna normativa relativa a la inocuidad de los alimentos que sea relevante para su puesto? *

- Sí
 No

¿Conoce alguna normativa de salud o de inocuidad de la industria alimentaria? *

- Sí
 No

¿La administración les comunica acerca de prácticas higiénicas del manejo de alimentos? *

- Sí
 No

¿La administración está atento a la inocuidad de los alimentos? *

- Sí
 No

¿Los inspectores de inocuidad alimentaria visitan su lugar de trabajo? *

- Sí
 No

¿Sus compañeros de trabajo hablan/muestran preocupación por la inocuidad e higiene de los alimentos? *

- Sí
 No

¿Quiere obtener mayor conocimiento sobre inocuidad de alimentos? *

- Sí
 No

SIGUIENTE

Página 1 de 4

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Notificar uso inadecuado - Condiciones del servicio

Google Formularios



EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

*Obligatorio

Conocimientos respecto a Inocuidad Alimentaria



Tiempo y Temperatura

1. Si el pescado (como el atún crudo) se ha almacenado a una temperatura que es demasiado caliente, pero luego se cocieron adecuadamente a la temperatura interna correcta, se hace seguro para comer. * 1 punto
 Verdadero
 Falso
2. Los alimentos fríos deben almacenarse refrigeradas (a los 13° C o menos) * 1 punto
 Verdadero
 Falso
3. La refrigeración de la comida caliente tiene que suceder rápidamente. Pasar el rango de temperatura crítica más rápido, es recomendado para poner la comida en un lugar más pequeño contenedores para almacenar en el refrigerador. * 1 punto
 Verdadero
 Falso
4. ¿Cómo deben almacenarse los alimentos en el refrigerador? con respecto a sus fechas de vencimiento? * 1 punto
 Primero en entrar primero en salir
 Último en entrar primero en salir
5. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? 1 punto
 Mínimo de 4°C a 6°C
 Más de 6°C
6. Los gérmenes que enferman a las personas crecen bien entre ¿Qué temperaturas? * 1 punto
 Máximo de 65°C
 Menos de 65°C

7. Hamburguesas y otras mezclas de carne picada tales como pastel de carne se deben cocinar al menos ¿Qué temperatura en un termómetro de carne? * 1 punto

- 65°C
- 75°C
- 80°C
- 100°C

8. ¿Cuál es la temperatura interna mínima adecuada para cocinar pollo? * 1 punto

- 65°C
- 75°C
- 80°C
- 100°C

9. Si la carne asada caliente se ha mantenido en una mesa de vapor por debajo de 57°C por más de 4 horas, se debe: * 1 punto

- Almacenar
- Servir
- Arrojar
- Comer

10. La comida fría (embutidos, arroz cocido) debe mantenerse a temperatura máxima de: * 1 punto

- 4°C a 6°C
- 7°C a 9°C
- 10°C a 11°C
- Mas de 12°C

Contaminación Cruzada

11. El arroz cocido, que se almacenó incorrectamente, puede contener gérmenes que pueden enfermar a las personas * 1 punto

- Verdadero
- Falso

12. Es seguro poner pechuga de pollo congelada en el mostrador para descongelar. * 1 punto

- Verdadero
- Falso

13. Los huevos crudos pueden almacenarse por encima de una ensalada preparada pero descubierta en el refrigerador. * 1 punto

- Verdadero
- Falso

14. Un manipulador de alimentos que tiene un pequeño corte infectado en su dedo prepara un sándwich sin usar guantes de un solo uso. El sándwich no se almacena refrigerado. La persona que come ese sándwich podría enfermarse con vómitos y diarrea. * 1 punto

- Verdadero
- Falso

15. Los guantes utilizados para manipular alimentos listos para el consumo deben ser tirado a la basura cuando ocurren interrupciones en operaciones * 1 punto

- Verdadero
- Falso

16. Si esta con diarrea usted puede manipular alimentos siempre y cuando se sometan a cocción? *

1 punto

Verdadero

Falso

17. Cuando usted sufre de vómitos o diarrea, pero no te sientes mal, puedes servir comida como sandwich o ensalada en ese día. *

1 punto

Verdadero

Falso

18. Los vegetales para una ensalada que se han salpicado con unas gotas de el jugo de pollo crudo no deben enjuagarse, pero debe ser tirados *

1 punto

Verdadero

Falso

19. La carne cruda puede almacenarse encima de la comida lista para servir. *

1 punto

Verdadero

Falso

20. La carne cruda puede almacenarse en cualquier lugar de un refrigerador siempre que esté bien sellado en una película de plástico. *

1 punto

Verdadero

Falso

21. ¿Está bien poner cubitos de hielo en un vaso usando pinzas? *

1 punto

Si

No

22. ¿Usando un cucharon para de hielo? *

1 punto

Si

No

23. ¿Está bien recoger con el vaso los cubos de hielo? *

1 punto

Si

No

24. ¿Está bien recoger los cubos de hielo con sus manos desnudas? *

1 punto

Si

No

Higiene de las Manos

25. En el trabajo, si solo orina y no defecó, no es necesario lavarse las manos *

1 punto

Verdadero

Falso

26. ¿Necesita lavarse bien las manos si usa papel de cera para manejar la comida? *

1 punto

Si

No

27. ¿Necesita una espátula o pinzas para manejar la comida? *

1 punto

- Si
 No

28. ¿Necesita guantes de un solo uso para manejar la comida? *

1 punto

- Si
 No

29. Para lavarse las manos, ¿es mejor usar agua? *

1 punto

- Fría
 Caliente
 Temperatura ambiente

30. ¿Aproximadamente, cuántos segundos debes enjabonarte manos con jabón? *

1 punto

- 5 segundos
 10 segundos
 15 segundos
 20 segundos

31. ¿Con que debe secarse las manos? *

1 punto

- Toalla
 Delantal
 Toalla de papel o secador de aire
 Sin nada

Limpieza y desinfección

32. Los detergentes debidamente etiquetados pueden conservarse en las mismas áreas donde se prepara la comida, sin tener un área de almacenamiento propia y solo se usan para limpieza intermedia *

1 punto

- Verdadero
 Falso

33. La diferencia entre limpiar y desinfectar es:

1 punto

- a. La limpieza consiste en la presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, pero la desinfección es reducir la cantidad de gérmenes en una superficie limpia a niveles seguros
- b. La limpieza consiste en eliminar alimentos u otros tipos de suciedad desde una superficie, pero la desinfección es reducir la cantidad de gérmenes en una superficie limpia a niveles seguros
- c. La limpieza consiste en eliminar alimentos u otros tipos de suciedad desde una superficie, pero la desinfección son todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad
- d. La limpieza consiste en directrices que definen las acciones de manejo y manipulación, pero la desinfección es reducir la probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud (por ejemplo, enfermar) y la gravedad de ese efecto

Otros

¿Es cierto que, si no está completamente cocinado, estos los alimentos pueden causar enfermedades graves?

34. Carne cruda * 1 punto

- Verdadero
 Falso

35. Pollo crudo * 1 punto

- Verdadero
 Falso

36. Huevos crudos * 1 punto

- Verdadero
 Falso

37. Puedes estar seguro de que la comida es segura cuando huele y sabe normal? * 1 punto

- Verdadero
 Falso

38. Comer carne molida que no está completamente cocida puede causar diarrea? * 1 punto

- Verdadero
 Falso

39. La carne se puede colocar directamente en el mostrador para descongelar? * 1 punto

- Verdadero
 Falso

40. La carne se puede colocar en agua caliente para descongelar? * 1 punto

- Verdadero
 Falso

41. ¿Dónde deben insertarse los termómetros de carne para verificar con precisión la temperatura de la carne? * 1 punto

- En la parte mas cocinada de la carne
 En la parte más delgada de la carne
 En la parte más gruesa de la carne
 Sobre la carne

42. ¿Qué tipo de termómetro es mejor para verificar temperatura de una pechuga de pollo? * 1 punto

- Un termómetro normal
 Un termómetro de metal de vástago
 Un termómetro de resistencia
 Un termómetro de máximas y mínimas

ATRÁS

SIGUIENTE

Página 2 de 4

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Notificar uso inadecuado - Condiciones del servicio

Google Formularios



EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

*Obligatorio

En esta sección usted encontrará un conjunto de afirmaciones respecto de las cuales podrá expresar su grado de acuerdo o desacuerdo. Utilizando 1 Muy en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Muy de acuerdo.

*	1	2	3	4	5
Es necesario lavarse las manos cada vez que se toca algo potencialmente no inocuo durante la preparación de alimentos.	<input type="radio"/>				
Es necesario mantener las superficies de la cocina limpias para prevenir el riesgo de una enfermedad.	<input type="radio"/>				
Manejar los alimentos en forma higiénica es una responsabilidad de todos.	<input type="radio"/>				
Una buena separación de los alimentos crudos y cocinados en el refrigerador previene enfermedades.	<input type="radio"/>				
Es necesario utilizar cuchillos y tablas de picar diferentes cuando manipulo alimentos crudos con cocinados.	<input type="radio"/>				
Prefiero que el alimento este inocuo a que este sabroso.	<input type="radio"/>				
Es importante revisar la fecha de caducidad de los alimentos antes de consumirlos.	<input type="radio"/>				
Los alimentos almacenados incorrectamente causan daños a la salud de las personas.	<input type="radio"/>				
Existe un riesgo de enfermarse por comer un alimento que ha estado en el refrigerador más de unas semanas.	<input type="radio"/>				
Es necesario revisar regularmente la temperatura del refrigerador y congelador.	<input type="radio"/>				
Es importante que las personas tengan conocimiento en inocuidad alimentaria.	<input type="radio"/>				
Estoy dispuesto a cambiar mis prácticas de manipulación de alimentos cuando sean incorrectas.	<input type="radio"/>				

ATRÁS SIGUIENTE

Página 3 de 4

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Notificar uso inadecuado - Condiciones del servicio



EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

*Obligatorio

En esta sesión usted encontrará un conjunto de acciones respecto de las cuales podrá expresar su grado de cumplimiento. Utilizando 1 Nunca, 2 Poca frecuencia, 3 Algunas veces, 4 Casi siempre y 5 Siempre.

*	1	2	3	4	5
Se lava las manos con agua y jabón durante 20 segundos antes y después de manipular los alimentos.	<input type="radio"/>				
Cuando cocinas se lava las manos nuevamente si se toca la cara.	<input type="radio"/>				
Desinfecta el desagüe del fregadero de la cocina diariamente.	<input type="radio"/>				
Retira su reloj, joyas y anillos cuando cocinas.	<input type="radio"/>				
Cuando cocina, después de cortar las carnes crudas, lava la tabla de cortar, los utensilios, y las encimeras con agua caliente y jabón.	<input type="radio"/>				
Separa los alimentos crudos con los cocinados a la hora de comprar, almacenar y cocinar alimentos	<input type="radio"/>				
Cuando cocina se asegura que la carne este totalmente cocinada con un termómetro.	<input type="radio"/>				
Guarda las sobras de comida en el refrigerador.	<input type="radio"/>				
Lava las frutas y verduras con agua salubre o higiénica.	<input type="radio"/>				
Utiliza alimentos con empaques dañados o rotos.	<input type="radio"/>				
Descongela la carne que va utilizar para cocinar en la	<input type="radio"/>				
Comprueba regularmente con un termómetro la temperatura de su refrigerador y congelador. El refrigerador debe estar a 4°C o menos y el congelador a -18 °C o inferior.	<input type="radio"/>				
Guía a sus familiares o amigos sobre prácticas de inocuidad alimentaria	<input type="radio"/>				

ATRÁS

ENVIAR

Página 4 de 4

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Notificar uso inadecuado - Condiciones del servicio

Google Formularios

Anexo 2. Frecuencia de la Escala de Likert de Inocuidad de Alimentos de los Manipuladores de Alimentos

FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT INOCUIDAD DE ALIMENTOS							
Preguntas	Escala	General		Sushi		China	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Es necesario lavarse las manos cada vez que se toca algo potencialmente no inocuo durante la preparación de alimentos.	Muy en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	En desacuerdo	–	–	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	3.6%	–	–	5	7.1%
	De acuerdo	6	4.3%	4	5.7%	2	2.9%
	Muy de acuerdo	128	91.4%	66	94.3%	62	88.6%
Es necesario mantener las superficies de la cocina limpias para prevenir el riesgo de una enfermedad.	Muy en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	En desacuerdo	–	–	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	De acuerdo	16	11.4%	3	4.3%	13	18.6%
	Muy de acuerdo	122	87.1%	67	95.7%	55	78.6%
Manejar los alimentos en forma higiénica es una responsabilidad de todos.	Muy en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	En desacuerdo	–	–	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	De acuerdo	9	6.4%	4	5.7%	5	7.1%
	Muy de acuerdo	129	92.1%	66	94.3%	63	90.0%
Una buena separación de los alimentos crudos y cocinados en el refrigerador previene enfermedades.	Muy en desacuerdo	2	1.4%	–	–	2	2.9%
	En desacuerdo	3	2.1%	–	–	3	4.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	7.9%	3	4.3%	8	11.4%
	De acuerdo	7	5.0%	3	4.3%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	117	83.6%	64	91.4%	53	75.7%
	Muy en desacuerdo	9	6.4%	1	1.4%	8	11.4%

Es necesario utilizar cuchillos y tablas de picar diferentes cuando manipulo alimentos crudos con cocinados.	En desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	5.7%	1	1.4%	7	10.0%
	De acuerdo	8	5.7%	5	7.1%	3	4.3%
	Muy de acuerdo	114	81.4%	63	90.0%	51	72.9%
Prefiero que el alimento este inocuo a que este sabroso.	Muy en desacuerdo	5	3.6%	1	1.4%	4	5.7%
	En desacuerdo	2	1.4%	–	–	2	2.9%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	10.7%	4	5.7%	11	15.7%
	De acuerdo	5	3.6%	1	1.4%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	113	80.7%	64	91.4%	49	70.0%
Es importante revisar la fecha de caducidad de los alimentos antes de consumirlos.	Muy en desacuerdo	2	1.4%	–	–	2	2.9%
	En desacuerdo	–	–	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	1.4%	–	–	2	2.9%
	De acuerdo	6	4.3%	2	2.9%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	130	92.9%	68	97.1%	62	88.6%
Los alimentos almacenados incorrectamente causan daños a la salud de las personas.	Muy en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	En desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	2.1%	–	–	3	4.3%
	De acuerdo	10	7.1%	3	4.3%	7	10.0%
	Muy de acuerdo	125	89.3%	67	95.7%	58	82.9%
Existe un riesgo de enfermarse por comer un alimento que ha estado en el refrigerador más de unas semanas.	Muy en desacuerdo	8	5.7%	–	–	8	11.4%
	En desacuerdo	4	2.9%	1	1.4%	3	4.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	5.7%	2	2.9%	6	8.6%
	De acuerdo	9	6.4%	5	7.1%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	111	79.3%	62	88.6%	49	70.0%
	Muy en desacuerdo	9	6.4%	–	–	9	12.3%
	En desacuerdo	3	2.1%	1	1.4%	2	2.9%

Es necesario revisar regularmente la temperatura del refrigerador y congelador.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	5.0%	2	2.9%	5	7.1%
	De acuerdo	10	7.1%	4	5.7%	6	8.6%
	Muy de acuerdo	111	79.3%	63	90.0%	48	68.6%
Es importante que las personas tengan conocimiento en inocuidad alimentaria.	Muy en desacuerdo	–	–	–	–	3	4.3%
	En desacuerdo	3	2.1%	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	De acuerdo	10	7.1%	3	4.3%	7	10.0%
	Muy de acuerdo	126	90.0%	67	95.7%	59	84.3%
Estoy dispuesto a cambiar mis prácticas de manipulación de alimentos cuando sean incorrectas.	Muy en desacuerdo	1	0.7%	–	–	1	1.4%
	En desacuerdo	–	–	–	–	–	–
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	2.1%	–	–	2	2.9%
	De acuerdo	9	8.6%	4	5.7%	5	7.1%
	Muy de acuerdo	128	91.4%	66	94.3%	62	88.6%

Anexo 3.Frecuencia de la Escala de Likert de Higiene de Alimentos de los Manipuladores de Alimentos

FRECUENCIA ESCALA DE LIKERT ACTITUDES BÁSICAS DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS							
Preguntas	Escala	General		Sushi		China	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Se lava las manos con agua y jabón durante 20 segundos antes y después de manipular los alimentos.	En desacuerdo	2	1.4%	—	—	2	2.9%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	11.4%	6	8.6%	10	14.3%
	De acuerdo	33	23.6%	25	35.7%	8	11.4%
	Muy de acuerdo	89	63.6%	39	55.7%	50	71.4%
Cuando cocina se lava las manos nuevamente si se toca la cara.	Muy en desacuerdo	5	3.6%	—	—	5	7.1%
	En desacuerdo	15	10.7%	5	7.1%	10	14.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	73	52.1%	49	70.0%	24	34.3%
	De acuerdo	26	18.6%	10	14.3%	16	22.9%
	Muy de acuerdo	21	15.0%	6	8.6%	15	21.4%
Desinfecta el desagüe del fregadero de la cocina diariamente.	Muy en desacuerdo	72	51.4%	47	67.1%	25	35.7%
	En desacuerdo	36	25.7%	15	21.4%	21	30.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	8.6%	2	2.9%	10	14.3%
	De acuerdo	8	5.7%	3	4.3%	5	7.1%
	Muy de acuerdo	12	8.6%	3	4.3%	9	12.9%
Retira su reloj, joyas y anillos cuando cocinas.	Muy en desacuerdo	13	9.3%	6	8.6%	7	10.0%
	En desacuerdo	58	41.4%	40	57.1%	18	25.7%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	38	27.1%	18	25.7%	20	28.6%
	De acuerdo	8	5.7%	4	5.7%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	23	16.4%	2	2.9%	21	30.0%
Cuando cocina, después de cortar las carnes crudas, lava la tabla de cortar, los	Muy en desacuerdo	16	11.4%	4	5.7%	12	17.1%
	En desacuerdo	22	15.7%	12	17.1%	10	14.3%

utensilios, y las encimeras con agua caliente y jabón.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	62	44.3%	42	60.0%	20	28.6%
	De acuerdo	19	13.6%	9	12.9%	10	14.3%
	Muy de acuerdo	21	15.0%	3	4.3%	18	25.7%
Separa los alimentos crudos con los cocinados a la hora de comprar, almacenar y cocinar alimentos	Muy en desacuerdo	7	5.0%	2	2.9%	5	7.1%
	En desacuerdo	13	9.3%	7	10.0%	6	8.6%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	54	38.6%	38	54.3%	16	22.9%
	De acuerdo	36	25.7%	17	24.3%	19	27.1%
	Muy de acuerdo	30	21.4%	6	8.6%	24	34.3%
Cuando cocina se asegura que la carne este totalmente cocinada con un termómetro.	Muy en desacuerdo	49	35.0%	30	42.9%	19	27.1%
	En desacuerdo	55	39.3%	31	44.3%	24	34.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	11.4%	6	8.6%	10	13.3%
	De acuerdo	11	7.9%	3	4.3%	8	11%
	Muy de acuerdo	9	6.4%	—	—	9	12.9%
Guarda las sobras de comida en el refrigerador.	Muy en desacuerdo	3	2.1%	1	1.4%	2	2.9%
	En desacuerdo	5	3.6%	2	2.9%	3	4.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	2.1%	1	1.4%	2	2.9%
	De acuerdo	20	14.3%	13	18.6%	7	10%
	Muy de acuerdo	109	77.9%	53	75.7%	56	80.0%
Lava las frutas y verduras con agua salubre o higiénica.	Muy en desacuerdo	—	—	—	—	—	—
	En desacuerdo	1	0.7%	—	—	1	1.4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	1.4%	—	—	2	2.9%
	De acuerdo	6	4.3%	3	4.3%	3	4.3%
	Muy de acuerdo	131	93.6%	67	95.7%	64	91.4%
Utiliza alimentos con empaques dañados o rotos.	Muy en desacuerdo	45	32.1%	16	22.9%	29	41.4%
	En desacuerdo	58	41.4%	41	58.6%	17	24.4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	19.3%	12	17.1%	15	21.4%

	De acuerdo	5	3.6%	1	1.4%	4	5.7%
	Muy de acuerdo	5	3.6%	—	—	5	7.1%
Descongela la carne que va utilizar para cocinar en la refrigeradora.	Muy en desacuerdo	25	17.9%	11	15.7%	14	20.0%
	En desacuerdo	34	24.3%	18	25.7%	16	22.9%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	52	37.1%	36	51.4%	16	22.9%
	De acuerdo	11	7.9%	3	4.3%	8	11.4%
	Muy de acuerdo	18	12.9%	2	2.9%	16	22.9%
Comprueba regularmente con un termómetro la temperatura de su refrigerador y congelador. El refrigerador debe estar a 4°C o menos y el congelador a -18 °C o inferior.	Muy en desacuerdo	45	32.1%	24	34.3%	21	30.0%
	En desacuerdo	66	47.1%	37	52.9%	29	41.4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	12.9%	7	10.0%	11	15.7%
	De acuerdo	5	3.6%	2	2.9%	3	4.3%
	Muy de acuerdo	6	4.3%	—	—	6	8.6%
Guía a sus familiares o amigos sobre prácticas de inocuidad alimentaria	Muy en desacuerdo	12	8.6%	3	4.3%	9	12.9%
	En desacuerdo	4	2.9%	1	1.4%	3	4.3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	6.4%	2	2.9%	7	10.0%
	De acuerdo	10	7.1%	4	5.7%	6	8.6%
	Muy de acuerdo	105	75.0%	60	85.7%	45	64.3%

Evaluación de conocimientos de inocuidad alimentaria en manipuladores de alimentos de comida china y sushi de la comuna de Providencia, región Metropolitana

J. Monge; S. López; A. Bustamante

Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Avda. Independencia 1027, Santiago, Chile.

Ing.jose.monge@gmail.com; anbustama@uchile.cl

Introducción: La inocuidad alimentaria es clave en la prevención de enfermedades transmitidas por los Alimentos. En Chile se observa una amplia variedad de restaurantes internacionales que utilizan como base para el control de los alimentos los sistemas de Buenas Prácticas de Fabricación, Programas de Prerrequisitos y Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP). Sin embargo, su correcta aplicación a nivel de manipuladores de alimentos (MA) depende de la formación del personal, situación que podría incidir en pérdidas de inocuidad del alimento durante su elaboración. Por otra parte, existe un creciente número de restaurantes de comida china y sushi en Santiago, donde la comuna de Providencia agrupa a un porcentaje mayoritario de locales de este rubro. **Objetivo:** Evaluar el nivel de conocimiento de inocuidad alimentaria, actitudes y prácticas de higiene personal en MA de restaurantes de comida china y sushi (comuna Providencia, Región Metropolitana, Santiago). **Metodología:** Se aplicó un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas a un total de 140 MA (70 comida china-70 sushi) de la comuna de Providencia, Santiago. Se calculó el puntaje de conocimiento relativo y efectuó un análisis bivariado y multivariado para evaluar el efecto de las variables categóricas (variables demográficas) sobre el puntaje de conocimiento de MA. **Resultados:** MA de sushi presentan mayor acceso a educación formal (93%) y conocimiento frente a buenas prácticas de fabricación (89%) respecto a personal de comida china, con un 59% y 67%, respectivamente. Se observó un bajo porcentaje de capacitaciones en el trabajo (sushi 3%; china 7%) a pesar del alto interés (100% sushi; 96% china) de los MA en recibir mayor capacitación. El análisis bivariado y multivariado

mostró que el puntaje de conocimiento relativo se asocia significativamente con la edad, nivel educativo, puesto de trabajo y experiencia laboral de MA. **Conclusiones:** La información recopilada muestra debilidades en la formación de MA de restaurantes de comida china y sushi y permiten a futuro focalizar estrategias de capacitación necesarias para promover una cultura de inocuidad alimentaria que favorezca una correcta aplicación de las regulaciones y normativa vigente.

Palabras claves: Inocuidad alimentaria, manipuladores de alimentos, comida china, sushi

Agradecimientos: Proyecto FONDECYT iniciación N° 11180736