

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS**



***EVALUACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DEL COMPROMISO  
GERENCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS  
DE FABRICACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS EN LA  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO***

**Tesis para optar al grado de Magíster en Alimentos Mención Gestión,  
Calidad e Inocuidad de los Alimentos**

***DIANA CLAUDIA***

***VILLAFUERTE DURAND***

**Director de Tesis: Dr. Rodrigo Valenzuela Báez**

**Santiago - CHILE**

**2014**

## DEDICATORIA

A Dios, por bendecirme cada día, iluminar mi caminar, acompañarme en todo momento y brindarme la fuerza necesaria para poder vencer las tristezas y dificultades de la vida y hoy poder lograr uno de los grandes propósitos en mi vida profesional.

A mis padres, por acompañarme y motivarme todo este tiempo para que pudiera lograr mis sueños, quienes en los momentos más difíciles me dieron su amor y comprensión.

Con todo mi cariño a mis hermanos Leonardo, por brindarme la oportunidad de ver un mundo diferente y por acompañarme a lo largo de estos años y a Bryan por ser mi motivo para seguir luchando por mis metas.

A la vida, por los retos que me impuso en mi camino hasta hoy, que me hicieron ser fuerte y saber que antes las adversidades siempre existe una luz para seguir caminando.

A mi esposo, por ser mi amigo incondicional y no dejarme decaer nunca y a amigos, por estar conmigo cuando el camino parecía tan difícil de recorrer e inyectarme esas energías cuando lo necesitaba para continuar.

## AGRADECIMIENTOS

A los Administradores de los restaurantes de la Región Metropolitana por su amabilidad y disposición en la recolección de los datos, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de la presente tesis.

A mi director de tesis, Dr. Rodrigo Valenzuela Báez por su constante dedicación, exquisito trato, tiempo invertido, su enorme paciencia y sensatez con el que ha abordado las distintas etapas de la presente tesis, así como la total confianza depositada en mí a lo largo de toda la investigación.

A la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Chile, su directora, Profesora Teresa Boj J., y a las personas del Área de Gestión por su apoyo constante.

Y por último a todos aquellos investigadores que en su afán de continuar con el espíritu investigador colocan trabajos y avances científicos de todas partes del mundo que nos sirven de guía para continuar nuestras investigaciones.

## TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción	16
2. Marco Teórico	18
2.1. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)	21
2.2. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	22
2.3. Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)	22
(a) Restaurantes temáticos	24
(b) Restaurantes de alta cocina o gourmet	24
(c) Restaurantes grill o Parrilladas	24
(d) Restaurantes de comida rápida	24
• Drive-in	24
• Autoservicio	24
2.4. Reglamento Sanitario de los Alimentos	25
2.5. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)	26
3. Hipótesis	34
4. Objetivos	34
4.1 Objetivo general	34
4.2 Objetivos específicos	34
5. Metodología	35
5.1. Lugar	35
5.2. Criterios de inclusión	35
5.3. Criterios de exclusión	35
5.4. Muestra poblacional	35
5.5. Determinación de la muestra	37
5.6. Diseño experimental	38

5.7. Etapas del estudio	39
5.8. Instrumento	40
5.9 Validación de los instrumentos utilizados en la investigación	42
6. Resultados	43
6.1 Análisis Cuantitativo	43
I. Caracterización de los administradores de los establecimientos evaluados, según edad y género	43
II. Evaluación del cumplimiento de los aspectos evaluados en cada establecimiento, según zona geográfica	47
III. Evaluación del no cumplimiento de los aspectos evaluados en cada establecimiento según factor crítico y puntaje de lista de verificación, según zona geográfica	49
IV. Evaluación del no cumplimiento de los parámetros según la lista de verificación.	52
V. Evaluación del cumplimiento de los criterios de inocuidad según calificación y zona evaluada	56
VI. Evaluación del no cumplimiento de los criterios de inocuidad según las cinco preguntas con mayores errores según zona geográfica y el total	59
VII. Evaluación del compromiso de los administradores según calificación y según zona geográfica	62
VIII. Evaluación del compromiso de los administradores según las tres preguntas con mayores errores según zona geográfica y el total	67
6.2 Análisis cualitativo	71
IX. Definiciones de Buenas Prácticas de Fabricación del total de restaurantes evaluados	71

X. Evaluación del nivel educacional de los administradores de los establecimientos evaluados, realización de seminarios y capacitaciones referentes a la inocuidad alimentaria	75
7. Discusión	81
8. Conclusión	84
9. Proyecciones del Estudio	86
10. Referencias bibliográficas	87
11. Anexos	99

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad mínima, máxima y promedio por zona geográfica.	43
Tabla 2. Distribución por género en número y porcentaje según el total y zona geográfica en la región Metropolitana de Santiago.	45
Tabla 3. Cumplimiento mínimo de aprobación de la Lista de Verificación del total de restaurantes evaluados y por zona geográfica	47
Tabla 4. Factor crítico (según Lista de Verificación), detalle, artículo del RSA que cumplen, y porcentaje del total de restaurantes evaluados	50
Tabla 5. Número y porcentaje de establecimientos evaluados que no cumplen con el puntaje mínimo de la LV (70%)	51
Tabla 6. Diez parámetros en orden decreciente según el número de establecimientos que lo incumplen, se indica parámetro, detalle y artículo del RSA al cual hace referencia	53
Tabla 7. Relación entre número de establecimientos y el No cumplimiento del aspecto fundamental del total de establecimientos evaluados	55
Tabla 8. Total de establecimientos evaluados y su respectiva calificación respecto al cumplimiento de los criterios de inocuidad	57
Tabla 9. Calificación por zona geográfica según el cumplimiento de los criterios de inocuidad	58
Tabla 10. Detalle de cinco y/o seis preguntas que presentan mayores errores en respuesta en el total de establecimiento y por zona geográfica	59

Tabla 11. Calificación del compromiso de los administradores por el total de establecimientos evaluados y por zona geográfica	62
Tabla 12. Detalle de tres y/o cuatro preguntas que presentan mayores errores en respuesta en el total de establecimientos y por zona geográfica	67
Tabla 13. Definiciones de BPF según los administradores en el total de restaurantes evaluados. Las Zonas se identifican por colores Zona I: Nor-Poniente(amarillo); Zona II: Santiago-centro(azul); Zona III: Sur-Oriente(rosado); Zona IV: Oriente(verde)	71
Tabla 14. Número de restaurantes que NO han realizado ningún curso, seminario o tema referente a la IA en el total de establecimientos evaluados y por zona geográfica	76
Tabla 15. Número de restaurantes que NO han realizado ninguna capacitación en higiene o en IA en el total de establecimientos evaluados y por zona geográfica	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de brotes de ETAs notificados según mes y año (2010 - 2011) y ETAS con mayor cantidad de caso según tipo de local comercial	29
Figura 2. Mapa de las comunas de la región Metropolitana de Santiago de Chile	36
Figura 3A. Edad promedio. Los valores se presentan como promedio $\pm$ D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica de la región Metropolitana de Santiago	44
Figura 3B. Edad promedio, mínima y máxima. Los valores se presentan como promedio $\pm$ D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica de la región Metropolitana de Santiago	44
Figura 3C. Distribución por género. Los valores se presentan como promedio $\pm$ D.E. del total de los administradores de los establecimientos estudiados en la región Metropolitana de Santiago	45
Figura 3D. Distribución por género según zona geográfica. Los valores se presentan como promedio $\pm$ D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica y distribución según género por zona geográfica de la región Metropolitana de Santiago	46
Figura 4A. N° total de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación(70% cumplimiento)	48
Figura 4B. Porcentaje total de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación(70% cumplimiento)	48
Figura 4C. Porcentaje de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación (70% cumplimiento) según zona geográfica	49
Figura 5A. Número y porcentaje de locales que NO aprueban la lista de verificación por factor crítico, según zona geográfica	50

Figura 5B. Número y porcentaje de locales que no aprueban la lista de verificación según zona geográfica y total	52
Figura 6A. Orden decreciente del cumplimiento de los parámetros evaluados en la lista de verificación, indicando aspecto	54
Figura 6B. No cumplimiento de los aspectos fundamentales evaluados en el total de los establecimientos	55
Figura 7A. Cumplimiento de los criterios de inocuidad y su respectiva calificación en el total de establecimientos evaluados	57
Figura 7B. Relación entre el cumplimiento de los criterios de inocuidad y su respectiva calificación por cada zona geográfica. Cada zona se indica con números romanos	58
Figura 8A. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad del total de restaurantes evaluados	60
Figura 8B. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona I.	60
Figura 8C. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona II	61
Figura 8D. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona III	61
Figura 8E. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona IV	62
Figura 9A. Calificación del compromiso de los administradores en el total de los restaurantes evaluados	63
Figura 9B. Calificación del compromiso de los administradores por zona geográfica	63
Figura 9C. Correlación entre el puntaje obtenido de la lista de verificación	

respecto al compromiso de los administradores en el total de los establecimientos evaluados	64
Figura 9D. Correlación entre el puntaje obtenido de la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona I	65
Figura 9E. Correlación entre el puntaje obtenido de la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona II	65
Figura 9F. Correlación entre el puntaje obtenido de la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona III	65
Figura 9G. Correlación entre el puntaje obtenido de la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona IV	66
Figura 10A. Tres preguntas con mayores errores en el compromiso de los administradores del total de restaurantes evaluados	66
Figura 10B. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona I	68
Figura 10C. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona II	68
Figura 10D. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona III	69
Figura 10E. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona IV	70
Figura 11A. Nivel educacional por zona geográfica y total de restaurantes evaluados	75
Figura 11B. Cantidad de restaurantes en las que no se han realizado seminarios referentes a inocuidad alimentaria en el total de restaurantes evaluados y por zona geográfica	76
Figura 11C. Cantidad de restaurantes en las que no se han realizado	

ninguna capacitación en higiene o en inocuidad alimentaria por zona geográfica y total de restaurantes evaluados	77
Figura 11D. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en el total de los establecimientos evaluados	78
Figura 11E. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona I	79
Figura 11F. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona II	79
Figura 11G. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona III	80
Figura 11H. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona IV	80

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Lista de verificación (Evaluación de la Higiene y Control de Alimentos	99
Anexo 2: Prueba 1 (Cumplimiento de los criterios de inocuidad)	103
Anexo 3: Prueba 2 (Formación de los administradores)	107
Anexo 4: Prueba 3 (Compromiso de los administradores)	108
Anexo 5: Solicitud de recolección de información a los administradores de los establecimientos	109
Anexo 6: Artículos del RSA (DTO. 977/96) a los que hace referencia el tema de estudio	110

## RESUMEN

La alimentación es una de las necesidades básicas de los seres humanos, lo que ha generado una búsqueda incesante de nuevas fuentes de alimentos y/o preparaciones, los que a su vez deben cumplir con una serie de características, los que deben asegurar su inocuidad como uno de los factores más importantes con el fin de disminuir riesgos para la salud. Actualmente existen normativas nacionales e internacionales que regulan la inocuidad alimentaria, la misma que es acogida en muchos países como obligatoria mientras que en otros es solo referencial. En el caso de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), éstas son de carácter obligatorio tanto en el ámbito nacional como en la mayor parte del mercado internacional. Al respecto, los restaurantes no son ajenos a la obligación de cumplir con las BPF, comprendiendo aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluyendo el transporte y la comercialización de los productos. Sin embargo el cumplimiento de las BPF en un restaurante se ve limitado en forma importante por el desconocimiento de las mismas y/o la falta de responsabilidad de las personas que lideran estos establecimientos, particularmente gerentes o administradores.

La presente tesis busca como objetivo principal evaluar si existe una relación entre el **compromiso gerencial** y la **implementación de las BPF** en los establecimientos de alimentos de la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Para esto se modificó la lista de verificación del cumplimiento de los aspectos básicos de higiene y manipulación de alimentos (Seremi de Salud, 2007.), consignados en el Reglamento Sanitario de los Alimentos de la República de Chile N° 977/96. Para evaluar el cumplimiento de los criterios de inocuidad

alimentaria consignados en el Reglamento Sanitario por parte de los administradores, se elaboró i) una prueba para evaluar la formación de los administradores en inocuidad alimentaria y ii) una prueba para evaluar el compromiso de la administración respecto a la inocuidad alimentaria.

La muestra quedó compuesta por 70 establecimientos de alimentos (restaurantes) de las 4 zonas geográficas: Norponiente, Oriente, Sur Oriente y Santiago Centro, equivalente al 1 % del total de establecimientos en la región Metropolitana, según la oficina de Secretarios Regionales Ministeriales de Salud de la Región Metropolitana de Santiago de Chile (SEREMI SALUD RM). En los cuales se observó que los establecimientos donde existía más compromiso gerencial por parte de los administradores en capacitar a los manipuladores de alimentos, lograban un mayor puntaje en las evaluaciones cuantitativas y cualitativas respecto al tema, sin embargo al evaluar si existía una correlación entre el conocimiento y compromiso de los administradores con el cumplimiento de las BPF esto no se logró observar.

## 1. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional existen innumerables reglamentos y normativas que regulan la inocuidad alimentaria. Las empresas de diferentes giros deben cumplir con ellas con el fin de prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA). Al respecto, en Chile, el Reglamento Sanitario de los Alimentos Decreto. N° 977/96 oficializado el 13.05.97 en relación a inocuidad de alimentos establece la obligatoriedad del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), entendidas como una serie de procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos y aptos para el consumo humano. Los establecimientos de alimentos con giro restaurante se encuentran dentro de este gran grupo, ya que hoy en día una parte importante de la población consume los alimentos fuera de casa.

En el caso de los establecimientos de alimentos las personas que los administran desconocen o no entienden las normativas de inocuidad de los alimentos. Prevalciendo los aspectos sensoriales y de presentación de los platos preparados, con el objetivo de lograr una satisfacción parcial de los clientes, ya sean locales o turistas; porque al consumir los alimentos tienen una presentación bien elaborada, enmascarando en algunas ocasiones la falta de inocuidad, pudiendo favorecer el desarrollo de una ETA; y es aquí en donde radica la importancia de la aplicación de principios básicos y prácticas generales de higiene aplicables desde el proceso de elaboración hasta la distribución final. Garantizando de esta manera que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas, disminuyendo los riesgos para la salud de los consumidores.

En la actualidad no existe suficiente información relativa al cumplimiento de los criterios de inocuidad alimentaria. Considerando que la implementación de las BPF en un establecimiento de alimentación requiere fundamentalmente el compromiso y capacitación de los administradores en inocuidad alimentaria, además la insuficiente capacidad fiscalizadora por parte de la autoridad sanitaria. Situación que obliga a realizar estudios que generen información sobre este tema y/o problema, para poder mejorar la situación actual, argumentos que validan la intención del presente trabajo.

Por todo aquello, es importante que se realice un estudio que permita evaluar en los establecimientos de alimentos con giro restaurante desde el punto de vista de la inocuidad alimentaria, estableciendo la relación que existe con el compromiso de los administradores a fin de implementar las BPF en establecimientos de alimentos.

## 2. MARCO TEÓRICO

Desde el principio de la historia hasta el día de hoy, la alimentación ha demarcado pasos importantes en el proceso evolutivo del ser humano (1), donde se ha podido establecer claramente que las personas siempre se han preocupado por la calidad e inocuidad de los alimentos desde incluso antes de definirlos con estos términos (2). Los alimentos consumidos por la población, tienen un impacto directo en su bienestar y representan un factor determinante para la calidad de vida (3). Por lo tanto, la alimentación juega un papel importante en el ciclo de vida de un individuo, y particularmente durante el crecimiento y desarrollo. A su vez, proporciona diferentes sensaciones en aquellos que se alimentan, por cuanto puede actuar de forma positiva o negativa, dependiendo directamente de la forma en que se utilizan (4). Junto con el transcurso de los años y el desarrollo científico – tecnológico, el consumidor se ha vuelto más exigente, el día de hoy centra su atención en la calidad, la inocuidad de los alimentos y los efectos negativos que puedan producir los mismos (5). En este sentido, la calidad de los alimentos es una característica compleja que determina su valor o aceptabilidad para el consumidor (4,5). Donde se pueden considerar atributos negativos tales como el estado de descomposición, contaminación biológica, química o física, decoloración y olores desagradables, así como atributos positivos, como denominación de origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos (6).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inocuidad de los alimentos es una cuestión fundamental de salud pública y uno de los asuntos de mayor prioridad para los productores, consumidores y gobiernos (7). Al respecto, el *Codex Alimentarius*, define inocuidad alimentaria como “la garantía de que los

*alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan”* (8). Así mismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), señala a las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) como uno de los métodos modernos para el control de alimentos, a utilizar por parte de los gobiernos e industrias, indicándonos además la importancia de su incorporación en la industria es relevante para garantizar la inocuidad de los alimentos (9).

En Chile, el encargado de fiscalizar a la industria alimentaria y establecimientos de alimentos es el Ministerio de Salud (MINSAL), que cuenta con el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), el cual define la obligatoriedad de su cumplimiento (9) señalando en su **Artículo 1.-** Este reglamento establece las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inoctrinos (10). Actualmente se considera que inocuidad alimentaria es una responsabilidad compartida, tanto del fabricante que debe asegurar la calidad de los productos que comercializa (2), como de los consumidores que más allá de la manipulación higiénica de los alimentos, sus elecciones y preocupaciones influyen en las decisiones de los gobiernos y en la industria alimentaria (11).

Hoy en día el consumidor exige alimentos frescos, apetitosos, saludables y sanos. Sin embargo, al momento de adquirir un alimento no consideran a la inocuidad como una característica inherente. La legislación sobre alimentos en el país es muy clara respecto a inocuidad alimentaria (12), por lo mismo en la actualidad se considera las BPF como obligatorias; creando y gestionando

sistemas de control con el fin de garantizar que se cumplen los objetivos nacionales referentes a la inocuidad alimentaria (13). Además, actualmente se entiende como la concepción moderna de control alimentario le otorga la responsabilidad directa de garantizar la inocuidad a todos los agentes participantes de la cadena alimentaria (11). En un futuro deberían implementar un sistema de control de la inocuidad que cumpla también con las normas internacionales, de forma que garantizaría una inocuidad no sólo a nivel del mercado interno, sino también cumpliría con lo exigido por el comercio internacional (13).

La higiene es una herramienta clave para asegurar la inocuidad de los productos que se manipulan en los establecimientos elaboradores de alimentos e involucra una infinidad de prácticas esenciales tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas, entre otras (14). Una manera segura y eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en un establecimiento es a través de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), en inglés “Standardized Sanitary Operational Procedures” (SSOP) que, junto los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE), en inglés “Standard Operation Procedures” (SOPs), en los que se detallan funciones y responsabilidades (15) y establecen las bases fundamentales para la implementación del HACCP (12).

## **2.1 Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)**

Los POE son instrucciones escritas para diversas operaciones particulares o generales y aplicables a diferentes productos o insumos que describen en forma detallada la serie de procedimientos y actividades que se deben realizar en ese lugar determinado (16). Esto ayuda a que cada persona dentro de la organización pueda saber con exactitud qué le corresponderá hacer cuando se efectúe la aplicación del contenido del POE en la misma. Los POE garantizan la realización de las tareas respetando un mismo procedimiento y sirven para evaluar al personal y conocer su desempeño. Al ser de revisión periódica, sirven para verificar su actualidad y para continuar capacitando al personal con experiencia. Siendo otra ventaja importante, el que los POE promueven la comunicación entre los distintos sectores de la empresa y son útiles para el desarrollo de auto-inspecciones y auditorías (17).

El propósito de un POE es suministrar un registro que demuestre el control del proceso, minimizar o eliminar desviaciones o errores y riesgos en la inocuidad alimentaria y asegurar que la tarea sea realizada en forma segura. Además debemos considerar que los POE se originan de las Buenas Prácticas de Fabricación, y al no desarrollarlos no se cumplen las BPF (18).

## **2.2 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

El mantenimiento de la higiene es una condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumo) e involucra una serie de prácticas esenciales como la limpieza y desinfección de las superficies en

contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas (19). Siendo un punto importante a considerar durante la implementación de un programa POES es establecer procedimientos eficaces de mantenimiento de registros, ya que estos muestran los procedimientos en detalle; ofrecen datos de las observaciones realizadas diariamente (planillas POES pre-operacionales y operacionales de los distintos sectores); de los desvíos detectados y de las acciones correctivas aplicadas para su solución. Los establecimientos deben tener registros actualizados y confiables que demuestren que se están llevando a cabo los procedimientos de sanitización que fueron delineados en los procedimientos estandarizados, incluyendo las acciones correctivas ejecutadas (20).

### **2.3. Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)**

Las pequeñas y medianas empresas del rubro alimentario han sido muy lentas en adoptar las herramientas del sistemas de gestión de inocuidad alimentaria, tales como las BPF (26). Por ello el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos, hasta hace poco tiempo, ha sido realizado mediante un enfoque reactivo, punitivo que incluía en muchos casos retiro de producto de mercado. La responsabilidad de producir alimentos inocuos recaía fundamentalmente en dos entes: **i)** en las empresas, que debían producir los alimentos bajo ciertos estándares de calidad y **ii)** en el Estado, que debía inspeccionar productos y/o procesos y posteriormente tomar las medidas en caso de fraude o productos no inocuos siempre que esto haya sido informado (6, 20). En la actualidad, los consumidores se han vuelto cada vez más conscientes y alarmados por los riesgos de la existencia de brotes de ETA, por lo que ahora, la producción de alimentos sanos es una preocupación permanente de tres entes: **i)** quienes se

dedican a la actividad de producir los alimentos, **ii**) los organismos del Estado encargados de velar por la salud de los consumidores y **iii**) la sociedad en general (6,27).

Las BPF también se conocen como “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o “Buenas Prácticas de Manufactura” (BPM) (28), siendo estas un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad, su aptitud, y para evitar su adulteración. En el país, la Norma Chilena 2861, define a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y Buenas Prácticas de Producción (BPP), como sinónimos y directrices que definen las acciones de manejo y manipulación, adoptadas con el propósito de asegurar condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos (29).

Hablar de restaurantes es referirse a un comercio que en su mayoría es público, donde se paga por la comida y la bebida, y pueden ser consumidas en el mismo local, o llevarse a domicilio (22). El reglamento Sanitario señala en su **Artículo 5.-** Establecimientos de alimentos son los recintos en los cuales se producen, elaboran, preservan, envasan, almacenan, distribuyen, expenden y consumen alimentos y aditivos alimentarios (10). En Santiago de Chile la oferta gastronómica crece día a día, lo que se ve reflejado en una gran cantidad de restaurantes ubicados principalmente en tres zonas: **i**) en algún barrio gastronómico, **ii**) en el centro de la ciudad y **iii**) en las comunas más pobladas. (30). Existe una variedad de modalidades de servicio y tipos de cocina, entre ellos tenemos:

- a) **Restaurantes temáticos:** se clasifican según el origen de la cocina, se dedican a preparar comidas ya sea según región, ciudad o país, pero además tienen infraestructura y servicio exclusivo alusivo al país que representan.
  - b) **Restaurantes de alta cocina o gourmet:** expenden alimentos de gran calidad y son servidos a la mesa, el pedido puede ser "*a la carta*" o escogido de un "menú", y los alimentos son preparados al momento (22).
  - c) **Restaurantes grill o Parrilladas:** dedicadas a la preparación de carnes grilladas.
  - d) **Restaurantes de comida rápida:** se caracterizan por proveer la comida después de pagar y de tener un servicio mínimo, se trata de alimentos de preparación rápida cuya característica más importante es que se consume sin cubierto.
- **Drive-in:** la orden o pedido puede ser realizada sin la necesidad de salir del auto.
  - **Autoservicio:** el cliente se sirve la comida, y el mesero solo participa en la entrega de la cuenta (30).

Debemos considerar además, que se deben seguir una serie de requisitos para solicitar la autorización para la instalación de un establecimiento, los mismos que detalla el Reglamento Sanitarios de los Alimentos en sus siguientes artículos:

§ **Artículo 7.-** Al solicitar la autorización para la instalación de un establecimiento, el interesado deberá presentar, según corresponda:

- a) Autorización municipal de acuerdo a plano regulador.

b) Plano o croquis de planta e instalaciones sanitarias a escala de la misma.

c) Croquis de los sistemas de eliminación del calor, olor o vapor y sistema de frío.

- descripción general de los procesos de elaboración.
- materias primas que empleará.
- rubros a los que se destinará.
- sistemas de control de calidad sanitaria con que contará.
- tipos de alimentos que elaborará.
- sistema de eliminación de desechos.

☞ **Artículo 8.-** La autorización será válida por un plazo de tres años contados desde su otorgamiento y se entenderá automáticamente prorrogada por períodos iguales y sucesivos a menos que el propietario o representante legal comunique su voluntad de no continuar sus actividades antes del vencimiento del término original o de sus prórrogas.

☞ **Artículo 9.-** La autorización sólo podrá emitirse previa inspección del establecimiento y la solicitud de autorización deberá ser resuelta por el Servicio de Salud correspondiente dentro del plazo de treinta días hábiles contados desde que el requirente complete los antecedentes exigidos para ello. En dicho período deberán practicarse todas las visitas, inspecciones, análisis y otras actuaciones o diligencias necesarias para decidir sobre su aceptación o rechazo.

☞ **Artículo 10.-** Para aquellos establecimientos que el Ministerio de Salud determine, la autorización podrá emitirse sin practicar una inspección previa.

☞ **Artículo 11.-** Desde el inicio de su funcionamiento, el interesado deberá aplicar las BPF incluyendo el cultivo, la recolección, la preparación, la elaboración, el envasado, el almacenamiento, el transporte, la distribución y la venta de alimentos, con objeto de garantizar un producto inocuo y sano.

☞ **Artículo 12.-** Los establecimientos de alimentos no podrán utilizarse para un fin distinto de aquel para el que fueron autorizados.

☞ **Artículo 13.-** La autoridad sanitaria deberá enrolar los establecimientos y para este efecto llevará un registro en el que se indicará el rubro o giro, su ubicación y el nombre del propietario.

## **2.5. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)**

Un alimento no inocuo puede causar enfermedades agudas y dejar secuelas para toda la vida, éstas pueden ir desde una diarrea hasta incluso diversas formas de cáncer (3,21). Las ETA afectan significativamente la salud de las personas dejando nefastas consecuencias que se reflejan en la economía nacional, el desarrollo y el comercio exterior (31). En el 2001, la OMS definió ETA como *“El conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (p. ej., bacterias o parásitos) o no biológicos (p. ej., plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas”* (32). En el 2005, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de Norte América, definió un brote de enfermedad transmitida por alimentos como *“dos o más personas que desarrollan la misma enfermedad después de la ingestión de la misma comida”*

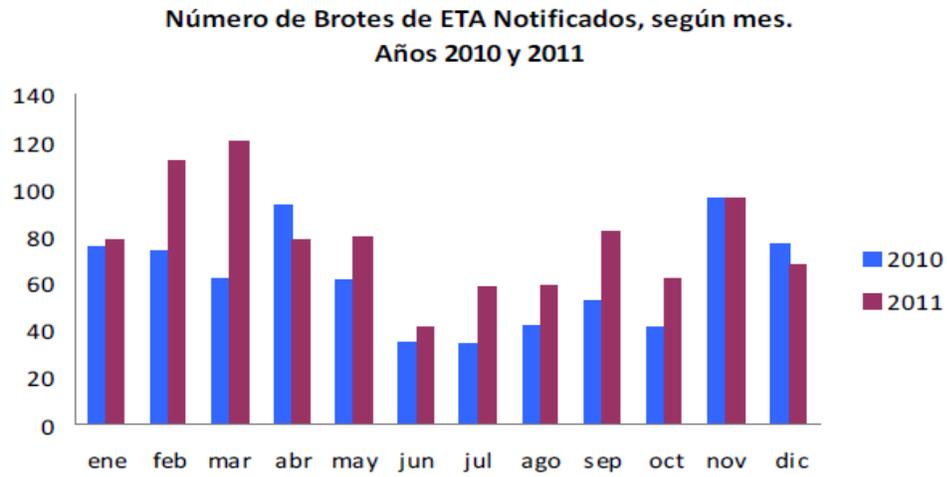
(33). En este sentido la OMS estima que las ETA causan alrededor de 2,2 millones de muertes anualmente, alcanzando solo en niños 1,9 millones (3). Solamente en el Reino Unido se estima que hasta 9,4 millones de personas al año sufren de ETA acarreado de 100 a 200 muertes (35), por ello desde enero del 2006 se estableció como requisito legal un sistema de gestión de inocuidad alimentaria basada en el *Codex alimentarius*, sin embargo algunas empresas no la ejecutan correctamente, cabe indicar que entre las barreras para dicha implementación se encuentran: tiempo, dinero, experiencia, y en particular el desconocimiento de la normativa tanto de los que ejecutan las acciones, como de quienes los dirigen (36). Considerándose que cuando los brotes de ETA son investigados a menudo se establece que las empresas pequeñas y medianas son sitios importantes en la transmisión de ETA (35). Así mismo, durante la última década se observó una mayor tendencia a consumir comidas fuera del hogar, por otra parte, las comidas suministradas en este tipo de establecimientos han estado involucrados en muchos brotes de ETA (37).

En los establecimientos de alimentos aumentan los factores de riesgo relacionados a la transmisión de patógenos, por malas prácticas sanitarias en el almacenamiento, manipulación y/o el entorno que facilita el aumento de la contaminación microbiana del aire, entre otros, donde bacterias como *Campylobactytes spp.*, *Salmonella spp.*, y otros agentes infecciosos se vuelven difíciles de controlar. Por ello los establecimientos están en mayor riesgo de causar ETA si lo comparamos con la preparación de alimentos en el hogar, lo que se traduce en consecuencias sanitarias y financieras destructivas tanto para el consumidor como para el establecimiento (33,34).

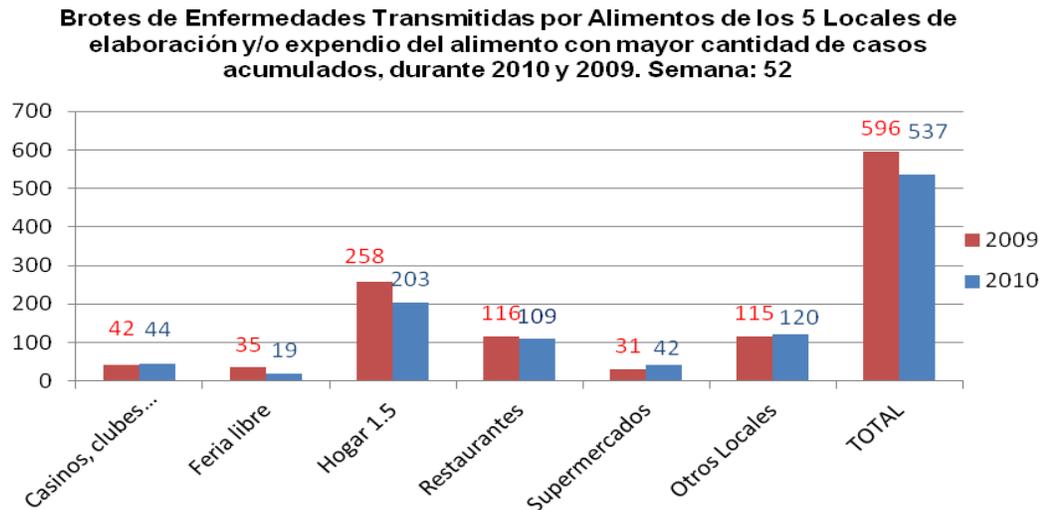
En 1990 el aumento significativo de episodios de ETA, en conjunto con la aparición de nuevos brotes de ETA desconocidos hasta el momento a nivel mundial, evidenciaron la incapacidad de los sistemas de calidad para afrontar tanto los cambios demográficos como los cambios en los modelos de consumo de los países (6). Donde en la cadena alimentaria, el área de servicio de alimentos es uno de los últimos obstáculos para los alimentos, a estos servicios acuden millones de personas cada año, lo que subraya la necesidad de mejorar el sistema de inocuidad de los alimentos en el servicio de alimentos de tamaño pequeño o mediano (38).

En Chile, la autoridad sanitaria fiscaliza el cumplimiento de las BPF en los servicios de alimentos mediante: **i)** aplicación de checklis, **ii)** muestra de alimentos y/o preparaciones (según sea el caso), posterior a eso se redacta un informe con los resultados y se envían para establecer multas y/o plantear un plan de mejora o cierre del establecimiento (39).

Durante el año 2010, solo en Chile se notificaron un total de 742 brotes de ETA en el sistema de registro del Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud de Chile (DEIS) (4,3 por cien mil habitantes). Hasta el 26 de diciembre del 2011 se han notificado un total de 934 brotes de ETA con una tasa de 5,4 por cien mil habitantes (Figura 1) (39).



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

Figura 1. Número de brotes de ETAS notificados según mes y año (2010 -2011) y ETAS con mayor cantidad de caso según tipo de local comercial.

Según el sistema de registro del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), para los brotes de ETA, los restaurantes se ubican en el segundo lugar con 116 y 109 casos acumulados para los años 2009 y 2010 respectivamente (40). El amplio espectro de las ETA ha cambiado drásticamente con el tiempo, muchos de los patógenos han sido controlados o eliminados, y en cambio han surgido otros nuevos (41). Los establecimientos de alimentos no pueden ignorar el hecho de que son una de las fuentes más recurrentes para las ETA. Los datos anteriores indican que más brotes se asociaron con restaurantes y cafeterías que con cualquier otro establecimiento (33).

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que consumen sean inocuos y aptos para el consumo, las ETA y los daños provocados por las mismas (42), en el mejor de los casos, son desagradables y fatales en otros casos, además, pueden afectar la comercialización y fácilmente afectar el negocio e influir negativamente en la confianza de los consumidores (43). Pero hay, además otras consecuencias, los brotes de ETA son costosos, pueden perjudicar el comercio, turismo y provocar pérdidas y desempleo (42), como lo mencionamos anteriormente.

Debido a los incidentes relacionados con los alimentos y los brotes reportados en todo el mundo, la confianza del consumidor ha empezado a disminuir (44). Los consumidores se han empezado a preocupar cada vez más por la inocuidad y la calidad de los alimentos que consumen. Esto implica conocer los productos químicos que se utilizan durante la etapa del cultivo, el procesamiento y envasado (45). Esta creciente preocupación ha generado la utilización de diversas herramientas para gestionar de calidad, creada y utilizada para satisfacer las expectativas en relación a la inocuidad por parte del

consumidor, para así ofrecer un producto inocuo y que al mismo tiempo cumpla con los requisitos de la normativa de comercialización (46). Además, también existe la disminución de los costos, generados por la reducción de pérdidas y optimización de la producción (46). También es importante recalcar que desarrollar, implementar y mejorar continuamente requiere el esfuerzo de todos en una empresa (47).

Respeto a este tema, existen numerosos y múltiples estudios referidos a la inocuidad de los alimentos y cumplimiento de la normativa a nivel mundial. En 1984 en un estudio realizado en servicios de alimentación se encontró que un 70% del personal vinculado directamente a la manipulación de alimentos no se lavaban las manos adecuadamente (48). En año 2000, un estudio realizado en un campus universitario de Filipinas, encontró que el 77% de los proveedores no conocían los temas básicos de inocuidad alimentaria, considerándose dentro de estos: higiene del personal, buenas prácticas de fabricación, contaminación de los alimentos, gestión de residuos y legislación alimentaria, lo que reveló la necesidad de educación y asistencia en temas de inocuidad alimentaria y lograr disminuir la brecha entre el conocimiento y la práctica segura en manipulación de los alimentos (49). En el año 2007, en el Salvador un estudio realizado sobre inocuidad y BPM en restaurantes se obtuvo: 85% del recuento total de aeróbico en un rango satisfactorio, 12% aceptable y 3% no aceptable; en el conteo total de coliformes, 77% satisfactorio, 22% aceptable y 1% no aceptable; y en el conteo de *E. coli*, 82% satisfactorio, 0% aceptable y 18% no Aceptable (22). Otro estudio realizado en cafeterías y restaurantes de Colombia, reveló que alrededor de un 20% de las causas de las ETA se deben a una deficiente higiene en los manipuladores y un 14% a la contaminación cruzada (50). Posteriormente en el año 2009 en Rio de Janeiro, se realizó un estudio en establecimientos de

expendio de alimentos (restaurantes, cafeterías, panaderías y pastelerías) donde se clasificó al total en 3 grupos: grupo 1 (bueno) los que tenían un nivel de cumplimiento entre 76-100%, grupo 2 (regular) entre 51-75% y grupo 3 (deficiente) entre 0 al 50 %, tuvieron como resultado: 17% en el grupo 1, 83% en el grupo 2 y 0% en el grupo 3, de este resultado lo investigadores concluyeron que los administradores de estos establecimientos están acostumbrados a las no conformidades debidas a falta de capacitación técnica suficiente para desempeñarse en el sector alimentario (51). En Reino Unido, en el mismo año otra investigación reveló una gran cantidad de intervenciones reguladoras por el gobierno y el sector privado, que fueron promulgadas para aumentar la transparencia, la trazabilidad, la confianza del consumidor en la seguridad alimentaria, proteger la salud y seguridad del consumidor. Al respecto, la ley que regula este aspecto consideró especialmente abordar **i)** las característica de los alimentos, **ii)** una buena experiencia y **iii)** la incapacidad de los consumidores para determinar su seguridad antes de la compra o consumir alimentos (asimetría de la información) (47). Un trabajo realizado en una planta procesadora de queso mozzarella en Brasil indicó que al realizar cambios en el comportamiento de los manipuladores de alimentos y gerentes con respecto a la manipulación higiénica de los alimentos, y la toma de conciencia por los manipuladores de alimentos sobre su importancia para el proceso se generaban mejoras significativas en la calidad de los productos finales (52). En España se realizó un estudio durante los años 2002 y 2010 en cafeterías y restaurantes, de 2.262 muestras de platos preparados, para cuantificar la prevalencia de *Listeria monocytógenes*, obteniéndose un 99.9% de muestras aceptables, esto indicó que los objetivos de inocuidad alimentaria establecidos son alcanzables, la salud del consumidor en el momento de consumo puede quedar salvaguardada, y la herramientas del sistema de gestión de inocuidad alimentaria, tales como análisis

de peligros y de puntos críticos de control o las buenas prácticas de manufactura realizadas en los establecimientos de comida son efectivas (53). En el 2012, en un estudio realizado en Cuba, evaluó el cumplimiento de las buenas prácticas de elaboración de alimentos mediante la aplicación la Guía para la Evaluación Sanitaria de Establecimientos de Alojamiento Turístico y el Perfil Sanitario, logrando solucionar el 55% de las deficiencias encontradas (55). En la Ciudad de Ibarra (Ecuador), se realizó un estudio en establecimientos de servicios, específicamente en cafeterías y restaurantes, concluyendo que no resulta fácil la aplicación de BPM, debido a que existe un desconocimiento del consumidor, falta de observación de los mínimos reglamentos establecidos por parte del prestador de servicios y falta mayor severidad en los controles sanitarios (56). En Chile no existe estudios acerca de las BPF para establecimientos de expendio de alimentos con giro restaurante por lo que este estudio servirá como base para la realización de estudios similares.

Es preciso indicar además que la aplicación de las BPF, generan no solo ventajas en materia de salud; sino también en la reducción de costos, evitando pérdidas de productos por descomposición o alteración producida por contaminantes diversos y, por otra parte, mejora el posicionamiento de los productos, mediante el reconocimiento de sus atributos positivos para su salud (57).

### **3. HIPÓTESIS**

La limitada formación en inocuidad alimentaria y el compromiso de los administradores de establecimientos de alimentos con giro de restaurante de la Región Metropolitana, dificulta el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF).

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar si existe una relación entre el compromiso de los administradores de establecimientos de alimentos giro de restaurante y la implementación de las Buenas Prácticas de Fabricación.

#### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 4.2.1 Evaluar las condiciones generales en la que se encuentran los establecimientos de alimentos giro de restaurante, respecto a la implementación de las BPF.
- 4.2.2 Evaluar la formación de los administradores respecto al conocimiento en implementación de las BPF.
- 4.2.3 Evaluar el compromiso de la administración de los establecimientos de alimentos giro de restaurante respecto a la inocuidad alimentaria.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. Lugar**

Establecimientos de alimentos con giro de restaurante de la Región Metropolitana de Santiago de Chile.

### **5.2. Criterios de inclusión**

Todos los establecimientos dedicados al servicio de alimentación con giro de restaurante que no dependan de otra institución.

### **5.3. Criterios de exclusión**

Todos los restaurantes institucionales, es decir, aquellos que se encuentren ubicados dentro de los establecimientos del: sector salud, sector educacional, sector hotelero y sector laboral.

### **5.4. Muestra poblacional**

La Región Metropolitana de Santiago de Chile está distribuida política y administrativamente en 6 provincias, con un total de 52 comunas que se agruparán para este estudio en cuatro zonas geográficas (Norponiente, Oriente, Sur Oriente y Santiago Centro) (Figura 2).

Según la oficina de Secretarías Regionales Ministeriales de Salud de la Región Metropolitana de Santiago de Chile (SEREMI SALUD RM), en la Región

Metropolitana de Santiago de Chile se encuentran un total de 7000 establecimientos registrados con giro restaurante.

Por lo que el universo para este estudio será de 7000 establecimientos de comida.

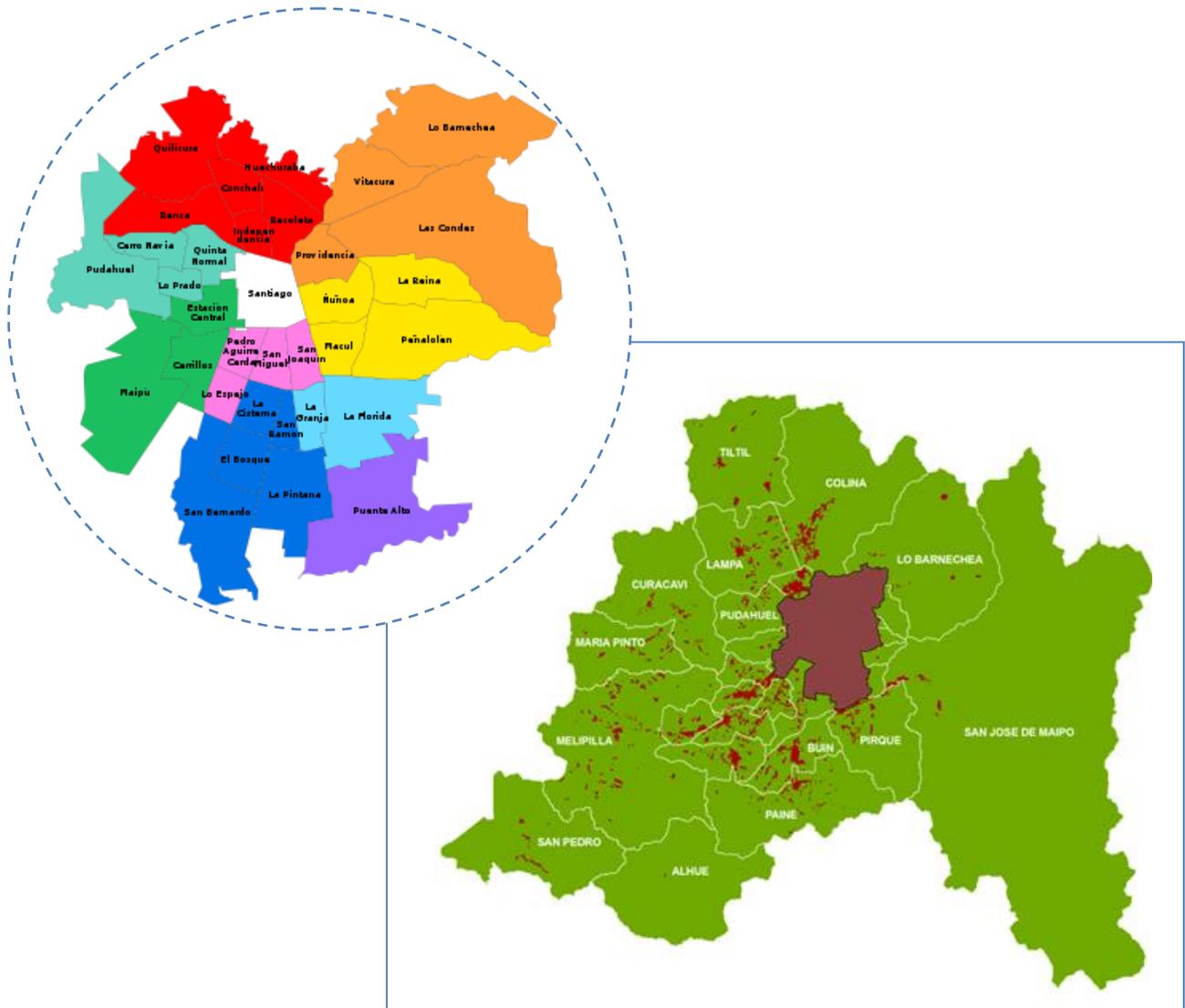


Figura 2. Mapa de las comunas de la región Metropolitana de Santiago de Chile.

## 5.5. Determinación del tamaño de la muestra

En base al universo se toma una muestra por medio de alícuotas. Las variables utilizadas para determinar la muestra son:

- Coeficiente de confianza.
- Margen de error.
- Probabilidades de éxito y fracaso.
- Tamaño del universo.

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

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

Donde:

n: Tamaño de la muestra a utilizar.

N: Universo de la población.

Z: Coeficiente de confiabilidad de la investigación.

E: Error muestral, que puede ser determinado según el criterio del investigador.

p: proporción poblacional de la ocurrencia de un evento.

q: proporción poblacional de la no ocurrencia de un evento (1- p)

Para efectos del estudio se determinaron los siguientes valores:

N = total de la población (7000 restaurantes)

$Z^2 = 1.96$  (ya que la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

q = 1 - p (en este caso 1 - 0.5 = 0.5)

E = precisión

## Datos

Seguridad = 50%

Precisión = 11.2%

Proporción esperada = asumamos que puede ser próxima al 5%; sino se tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaremos el valor de  $p = 0.5$  (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 7000}{(7000 - 1) 0.11^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$= 75.74$$

La distribución será de la siguiente forma:  $n = 75.74$

Número de zonas = 4

Número de restaurantes a muestrear por zona =  $75.74 / 4$   
 $= 18.94 \approx 19$

## 5.6. Diseño experimental

Es estudio llevado a cabo está clasificado como Observacional Descriptivo Mixto (una parte de la investigación fue tratada como cualitativa y otra como cuantitativa)

Para la realización de la investigación se utilizó el método científico, siendo el método fundamental orientado en todo proceso de investigación; mediante la utilización de los principales elementos: delimitación del tema de

investigación; fundamentarlo mediante un cuerpo teórico, formulando objetivos claros y precisos que orientaron la investigación, formulación de hipótesis, se analizó la información obtenida de las listas de verificación y pruebas tomadas hasta la formulación de las conclusiones.

Se utilizó un Nivel explicativo, en el cual el comportamiento de una variable está función de otra. El control estadístico es multivariado a fin de descartar asociaciones aleatorias, casuales entre la variable independiente y dependiente.

## **5.7. Etapas del estudio**

- 5.7.1. Modificación de la lista de verificación del cumplimiento de los aspectos básicos de higiene y manipulación de alimentos (Seremi de Salud, 2007.), consignados en el Reglamento Sanitario de los Alimentos de la República de Chile N° 977/96: ver anexo I
- 5.7.2. Elaboración de la prueba dirigida a evaluar el cumplimiento de los criterios de inocuidad alimentaria consignados en el Reglamento Sanitario por parte de los administradores: ver anexo II
- 5.7.3. Elaboración de una prueba dirigida a evaluar la formación de los administradores en inocuidad alimentaria: ver anexo III
- 5.7.4. Elaboración de una prueba dirigida a evaluar el compromiso de la administración respecto a la inocuidad alimentaria: ver anexo IV
- 5.7.5. Enviar solicitudes de los establecimientos para la realización del estudio.
- 5.7.6. Recepción de respuesta de solicitudes y programación de visitas a los establecimientos.

- 5.7.7. Recolección de datos:
- Inspección visual de los establecimientos según los aspectos de la lista de verificación (ver anexo I).
  - Toma de las pruebas a los administradores (ver anexos II, III y IV)
- 5.7.8. El análisis de la relación que existe entre el compromiso de los administradores de establecimientos de alimentos giro de restaurante y la implementación de las Buenas Prácticas de Fabricación. Mediante los instrumentos desarrollados. Seguido de los análisis estadísticos respectivos.
- 5.7.9. Procesamiento y análisis estadístico: la información recolectada será procesada en una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel y el software estadístico Graph Pad Prism versión 6.0 (para Windows, GraphPad Software, San Diego California USA, [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com)). Los resultados finales se expresaran como promedios  $\pm$  desviación estándar según los establecimientos analizados. La evaluación de la distribución normal de los datos se realizará mediante test *Shapiro wilk*. Las diferencias entre los grupos experimentales (zonas), se evaluaran mediante ANOVA unifactorial, seguido del test de *Newman Keuls*. Los estudios correlacionales se realizaron utilizando la prueba *Pearson test*.

## 5.8. Instrumento

En el marco de la fiscalización de servicios de alimentos, el SEREMI Metropolitano de Salud diseñó una lista de verificación guía de puntos de control relacionados con la inocuidad de los alimentos. Al respecto, para el presente trabajo fue modificada según la conveniencia de los objetivos, la lista de verificación utilizada considera siete aspectos fundamentales del **Reglamento**

**Sanitario de los Alimentos DTO. 977/96** oficializado el 13/05/97. Cada aspecto fue evaluado en forma dicotómica, con las opciones “cumple” (1 punto) y “no cumple” (0 punto). Además, se permite la opción “observaciones”, para los casos que un ítem no aplica (por ejemplo abastecimiento de agua potable: red pública, pozo particular)

El instrumento de evaluación consta de 7 ítems: Instalaciones, limpieza y sanitización, control de plagas, higiene del personal, capacitación, materias primas, procesos y productos terminados)

Los 39 aspectos contenidos en este instrumento tienen el mismo peso en la evaluación. Por último, Se consideran cinco puntos críticos (destacados con \*) y un puntaje máximo de 39 puntos. Donde la aprobación considera el cumplimiento de los cinco puntos críticos y lograr el 70% del puntaje total como mínimo (28 puntos) (Anexo I).

La prueba 1 dirigida a evaluar el conocimiento de los criterios de inocuidad consta de 19 preguntas con 4 alternativas(A, B, C y D) de las cuales se deberá escoger 1 sola de las alternativas y marcarlas con un aspa (Anexo 2).

La prueba 2 dirigida a evaluar la formación de los administradores, consta de 4 preguntas para desarrollar (Anexo 3)

La prueba 3 dirigida al compromiso de los administradores, consta de 10 preguntas, cada aspecto fue evaluado en forma dicotómica con las opciones “sí” y “no” (Anexo 4)

## **5.9. Validación de los instrumentos utilizados en la investigación**

Los instrumentos diseñados (lista de verificación, pruebas 1, 2 y 3) fueron validados mediante la aplicación en una muestra piloto.

En el caso de la validación por aplicación en una muestra piloto, primero se determinó una sub-muestra de diez establecimientos (correspondiente al 14.29% del universo) con las mismas características que la muestra del estudio. Esta sub-muestra quedó conformada por diez establecimientos de servicios de alimentación, ubicados en la zona oriente de Santiago. En estos establecimientos se realizó una visita tipo auditoría en la que se procedió a aplicar el instrumento de evaluación (lista de verificación y pruebas 1, 2 y 3) a los administradores de los establecimientos, durante una misma mañana, pero en dos momentos diferentes, el desfase de tiempo fue de 4 horas para cada caso, buscando no influenciar en el registro que hizo en la prueba anterior. Al finalizar la actividad, se contrastó ambos registros para evaluar tanto aspectos técnicos y/o de entendimiento de las pruebas como otros relacionados con la aplicación de los instrumentos. Posteriormente se realizaron los ajustes necesarios a los instrumentos para aplicarlos a la muestra determinada para el presente estudio.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO

#### I. Caracterización de los administradores de los establecimientos evaluados, según edad y género.

Al evaluar la edad de los administradores se observa una edad promedio de 32 años, no observándose diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre las zonas evaluadas (Figura 3A). Donde es posible observar un rango de edad entre los 23 y 44 años en las zonas estudiadas (Tabla 1).

	Edades		
	Mínima	Máxima	Promedio
Zona I	24	40	31
Zona II	24	44	32
Zona III	27	40	33
Zona IV	23	40	30

Tabla 1. Edad mínima, máxima y promedio de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica.

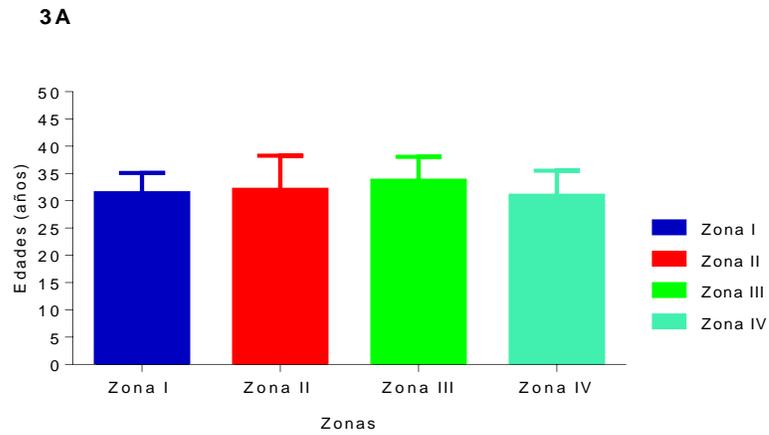


Figura 3A. Edad promedio de los administradores. Los valores se presentan como promedio  $\pm$  D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica y distribución según género por zona geográfica de la región metropolitana de Santiago.

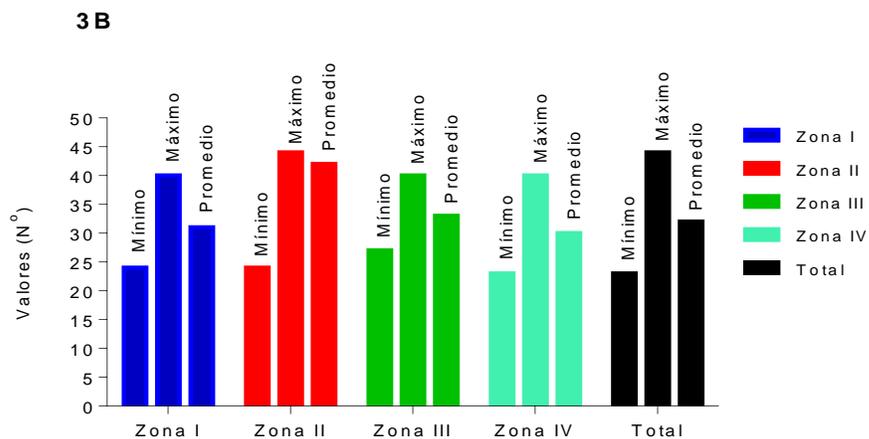


Figura 3B. Edad promedio, mínima y máxima de los administradores. Los valores se presentan como promedio  $\pm$  D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica y distribución según género por zona geográfica de la región metropolitana de Santiago.

En el total de restaurantes estudiados, se observó que 62 personas corresponden al género masculino y solo 8 al género femenino, correspondiendo al 88.57% y 11.43% (Figura 3C)

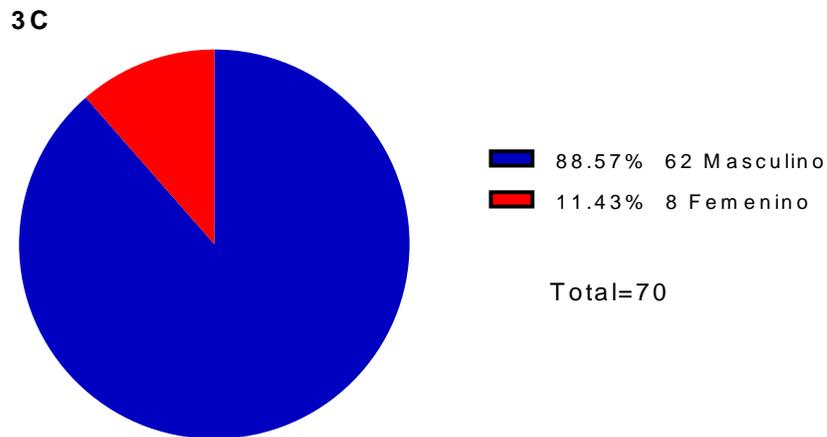


Figura 3C. Distribución por género. Los valores se presentan como promedio  $\pm$  D.E. del total de los administradores de los establecimientos estudiados en la región Metropolitana de Santiago.

Al evaluar la distribución por género (masculino o femenino), en número y porcentaje en el total de la muestra estudiada y por zona geográfica (Tabla 2), se observa diferencias estadísticamente significativas entre las zonas evaluadas (Figura 3D). Siendo los varones los que se presentan en mayor cantidad como administradores.

	Género			
	Masculino		Femenino	
	Nº	%	Nº	%
Zona I	15	21.43	2	2.86
Zona II	15	21.43	2	2.86
Zona III	16	22.86	2	2.86
Zona IV	16	22.86	2	2.86
Total	62	88.57	8	11.43

Tabla 2. Distribución por género en número y porcentaje según el total y zona geográfica estudiados en la región Metropolitana de Santiago.

Al graficar los datos de la Tabla 2 en la figura -3D, se observa claramente las diferencias en la distribución de género entre los administradores de los recintos estudiados.

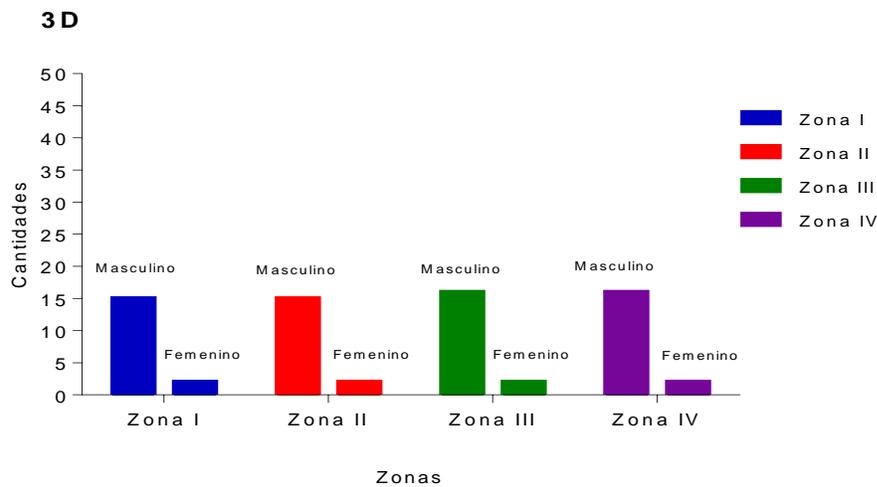


Figura 3D. Distribución por género según zona geográfica. Los valores se presentan como promedio  $\pm$  D.E. de los administradores de los establecimientos estudiados por zona geográfica y distribución según género por zona geográfica de la región metropolitana de Santiago.

## II. Evaluación del cumplimiento de los aspectos evaluados en cada establecimiento, según zona geográfica.

Para considerar la aprobación de la lista de verificación, se consideró como mínimo el 70% de su cumplimiento. Al evaluar el total de restaurantes estudiados (Figuras 4A y 4B) y por zona geográfica (Figura 4C), se obtuvieron los resultados presentados en la tabla 3.

	Cumplimiento mínimo = 70% aprobación Lista de Verificación	
	Cumple (%)	No Cumple (%)
Zona I	11.43	12.86
Zona II	8.57	15.71
Zona III	12.86	12.86
Zona IV	20.00	5.71
Total	52.86	47.14

Tabla 3. Cumplimiento mínimo de aprobación de la lista de verificación del total de restaurantes evaluados y por zona geográfica

Al evaluar estadísticamente el porcentaje de cumplimiento de la lista de verificación, del total de restaurantes evaluados y por zona geográfica se observa que no existen diferencias significativas entre ellos ( $p > 0.05$ ).

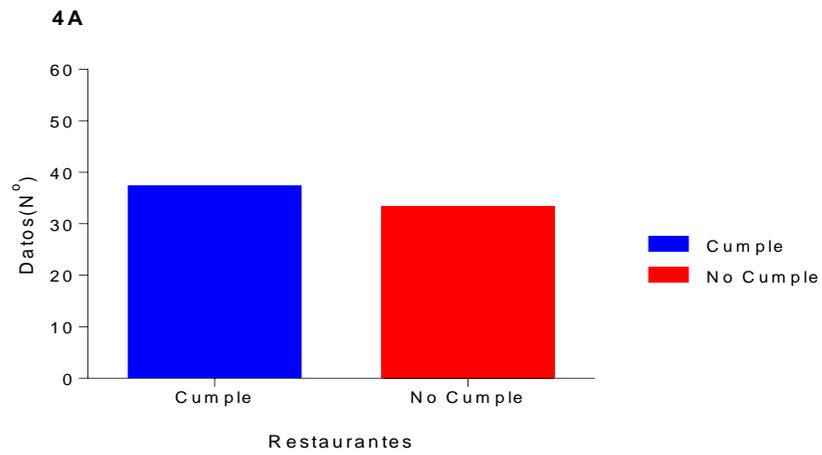


Figura 4A. Número total de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación (70% cumplimiento).

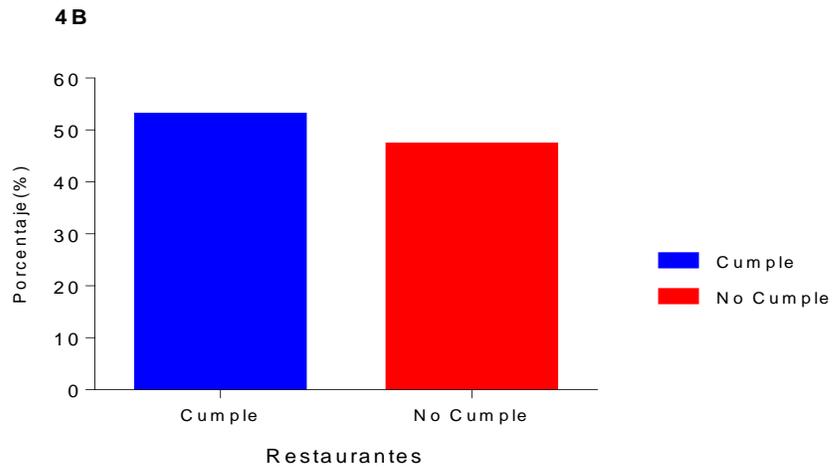


Figura 4B. Porcentaje total de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación (70% cumplimiento).

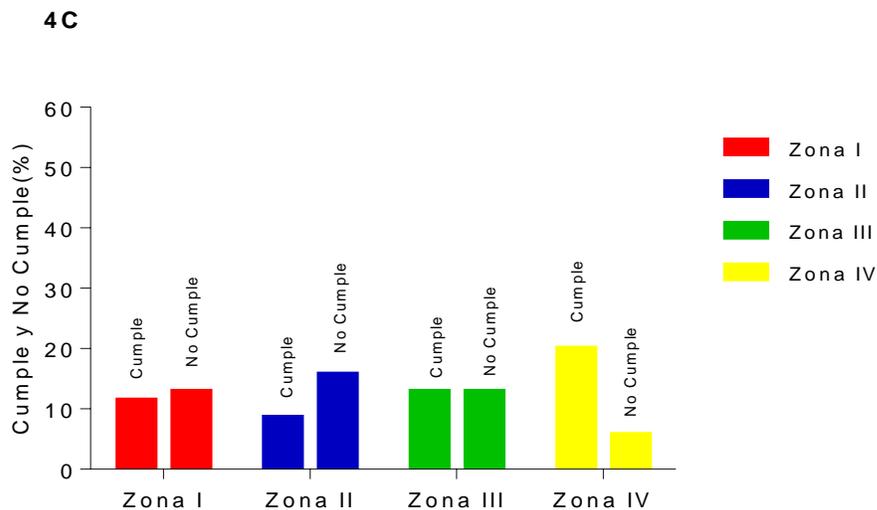


Figura 4C. Porcentaje de locales que cumplen y no cumplen la lista de verificación (70% cumplimiento) según zona geográfica.

### III. Evaluación del no cumplimiento de los aspectos evaluados en cada establecimiento según factor crítico y puntaje de lista de verificación, según zona geográfica.

Del número total de restaurantes estudiados (n=70), tres establecimientos no cumplen con el factor crítico 1; uno establecimiento no cumple con el factor crítico 4 y 11 establecimientos no cumplen con el factor crítico 5 según la aplicación de la lista de verificación (Anexo 1) resultados presentados en la Tabla 4, donde se explica además el artículo del RSA al que corresponde (Figura 5A).

	N° Restaurantes	Detalle	Artículo RSA	(%)
Factor Crítico 1	3	Los sistemas de evacuación de aguas residuales se encuentran en buen estado de funcionamiento.	Art.31	4.29
Factor Crítico 4	1	Se adoptan las medidas necesarias para la disposición adecuada y retiro oportuno de los desechos, de manera que no se acumulen en las zonas de manipulación de alimentos, ni constituyan focos de contaminación.	Art.17	1.43
Factor Crítico 5	11	Los equipos de frío cuentan con sistema de control de temperatura y sus correspondientes registros.	Art. 37, 69	15.71

Tabla 4. Factor crítico (según lista de verificación), detalle, artículo del RSA que cumplen y porcentaje del total de restaurantes evaluados.

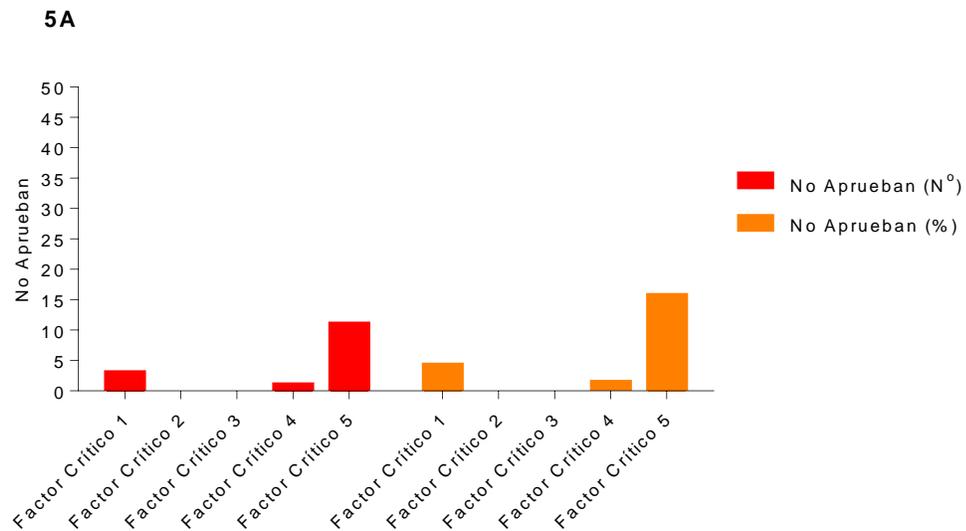


Figura 5A. Número y porcentaje de establecimientos que no aprueban la lista de verificación por factor crítico, según zona geográfica.

Del número total de establecimientos estudiados (n=70) se observó que, 31 restaurantes no cumplen con el puntaje mínimo de la lista de verificación utilizada (70%), correspondiente al 44.3%; al realizar el mismo análisis por zona geográfica se obtuvo los resultados presentados en la Tabla 5 (Figura 5B), **mientras que solo el 65,7% de los establecimientos cumplió con el puntaje mínimo de aprobación.**

	Puntaje mínimo de aprobación 28 puntos(70%)	
	No Cumplen (N°)	No Cumplen (%)
Zona I	7	10.00
Zona II	11	15.71
Zona III	9	12.86
Zona IV	4	5.71
Total	31	44.29

Tabla 5. Número y porcentaje de establecimientos evaluados que no cumplen con el puntaje mínimo de la lista de verificación (70%)

Al evaluar el cumplimiento de los factores críticos de funcionamiento establecidos en la lista de verificación, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el total de establecimientos ni entre las zonas geográficas ( $p>0.05$ ).

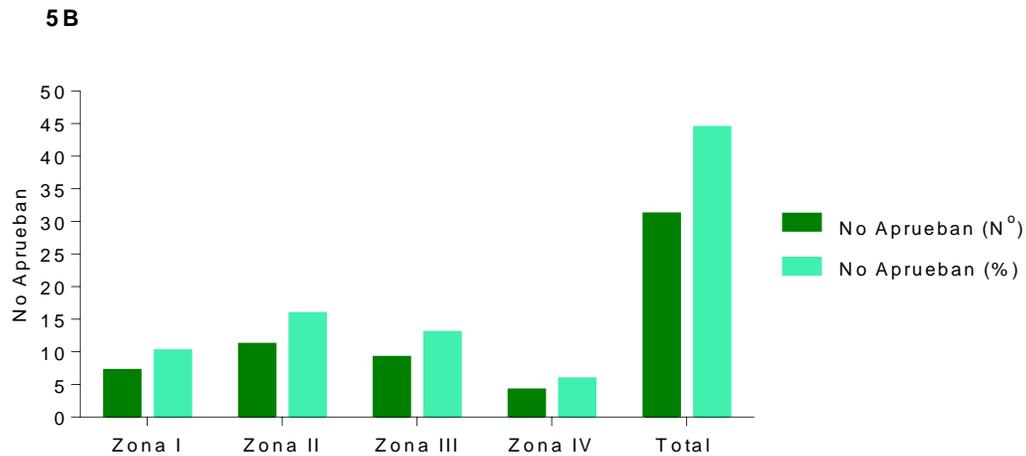


Figura 5B. Número y porcentaje de locales que no aprueban según zona geográfica y total de restaurantes evaluados

#### IV. Evaluación del no cumplimiento de los parámetros según la lista de verificación.

Al analizar los parámetros evaluados en la lista de verificación utilizada se observan los diez parámetros no cumplidos, los que se expresan de mayor a menor según el número de establecimientos que no cumplen con ellos, teniendo en primer lugar el parámetro número 31 referente al Art. 61, 69: en el lugar diez de la tabla encontramos dos parámetros con igual número de establecimientos que se incumplen por lo que consideramos los dos parámetros: **i)** número 16 referente al Art. 34 y **ii)** número 18 referido al Art. 69. El listado completo se detalla en la Tabla 6.

	Parámetro	Detalle	Artículos RSA
1	31	Existen registros de controles de las materias primas, características organolépticas, temperatura, condiciones de envase, etc	Art. 61, 69
2	2	Los cielos y estructuras elevadas se encuentran en buen estado de conservación, de manera de reducir al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas	Art. 25
3	32	Se cuenta con las especificaciones escritas para cada materia prima, condiciones de almacenamiento, duración, uso, etc.	Art. 61, 69
4	25	Se adoptan las medidas necesarias para evitar que el personal enfermo o que se sospeche que padece de una enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos trabaje en las zonas de manipulación alimentos	Art. 52, 53
5	29	Las materias primas utilizadas provienen de establecimientos autorizados y debidamente rotuladas y/o identificadas	Art. 61, 96
6	11	Existe ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y la acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado	Art. 35
7	21	Existe un programa escrito de control de plagas y cuenta con los registros correspondientes	Art. 47, 69
8	17	Existe un programa escrito de limpieza y sanitización pre operacional y operacional	Art. 41, 43, 44, 64, 69
9	16	Los equipos de frío cuentan con sistema de control de temperatura y sus correspondientes registros	Art. 37, 69
10	12	La iluminación es adecuada	Art. 34
11	18	Los registros generados son coherentes con lo especificado en el programa	Art. 69

Tabla 6. Diez parámetros en orden decreciente según el número de establecimientos que los incumplen, se indica parámetro, detalle y artículo del RSA al cual hace referencia.

Al considerar los mismos diez parámetros que presentan incumplimiento en los establecimientos y los relacionamos con los siete aspectos fundamentales de la lista de verificación, tenemos la Figura 6A.

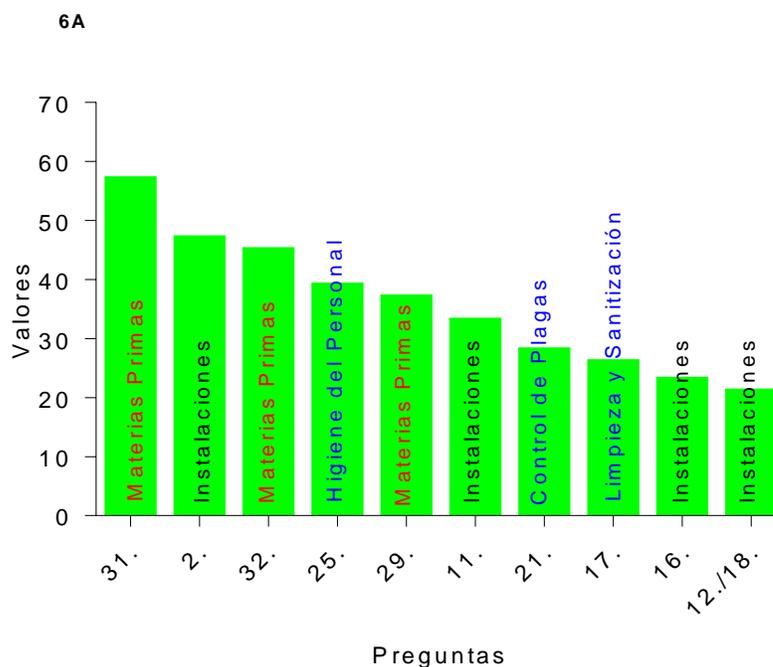


Figura 6A. Orden decreciente del cumplimiento de los parámetros evaluados en la lista de verificación, indicando aspecto.

La lista de verificación está dividida en siete aspectos fundamentales (instalaciones, limpieza y sanitización, control de plagas, higiene del personal, capacitación, materias primas y procesos y productos terminados), al evaluarlos se observó la relación que existe entre el número de establecimientos y el aspecto fundamental que incumplen, lo que se detalla en la Tabla 7.

N° Restaurantes	No Cumplen Aspectos fundamentales
9	Procesos y Productos Terminados
19	Capacitación
26	Limpieza y Sanitización
28	Control de Plagas
39	Higiene del Personal
47	Instalaciones
57	Materias Primas

Tabla 7. Relación entre el número de establecimientos y el no cumplimiento del aspecto fundamental, del total de los establecimientos evaluados.

Se muestra la relación del no cumplimiento en número de restaurantes y los siete aspectos fundamentales, según el orden en que aparecen en la lista de verificación (Figura 6B).

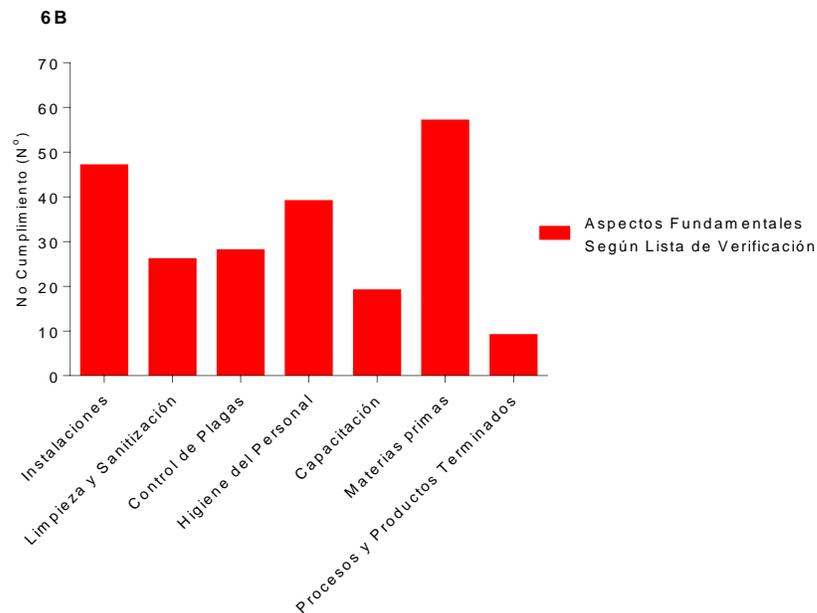


Figura 6B. No cumplimiento de los aspectos fundamentales evaluados en el total de los establecimientos.

Al realizar una comparación estadística del total de establecimientos estudiados, según el porcentaje cumplimiento respecto al porcentaje de no cumplimiento de los siete aspectos fundamentales no se observaron diferencias significativas ( $p>0.05$ ) en:

- Instalaciones.
- Limpieza y sanitización.
- Control de plagas.
- Higiene del personal.
- Capacitación.
- Procesos y productos terminados

Mientras que en el parámetro materias primas si se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ).

## **V. Evaluación del cumplimiento de los criterios de inocuidad según calificación y zona evaluada**

Del número total de restaurantes estudiados ( $n=70$ ), respecto al cumplimiento de los criterios de inocuidad se observaron 36 establecimientos con una calificación mínimamente aprobado, mientras que la calificación excelente no fue alcanzada por ningún establecimiento, en la Tabla 8, se muestra el detalle del total de establecimientos y su respectiva calificación (Figura 7A).

Calificación	Nº Restaurante
Excelente	0
Muy Bueno	1
Suficiente	19
Mínimo Aprobado	36
Malo	13
Muy Malo	1
Nulo	0

Tabla 8. Total de establecimientos evaluados y su respectiva calificación respecto al cumplimiento de los criterios de inocuidad.

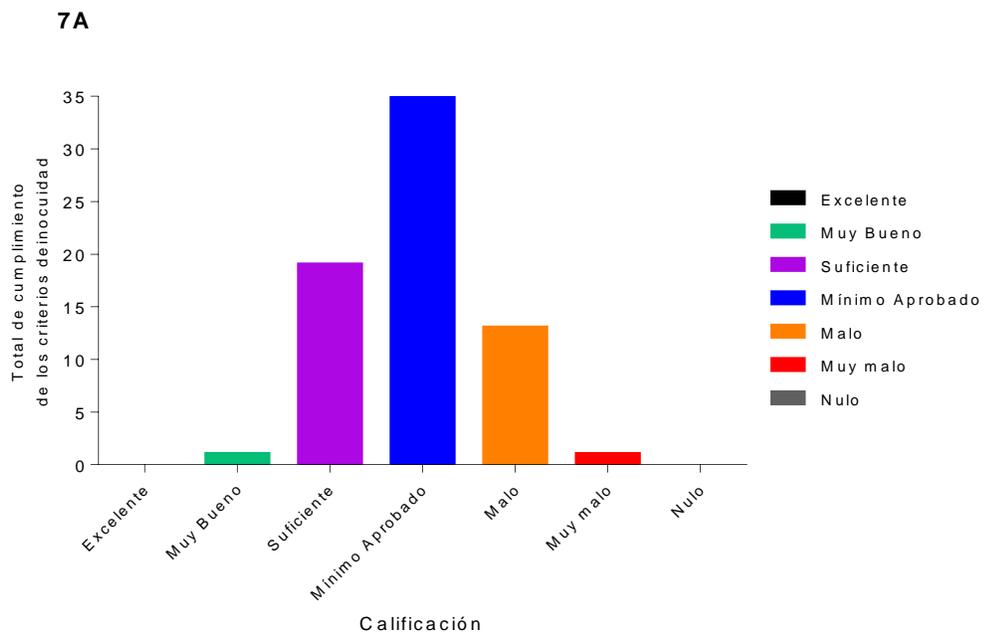


Figura 7A. Cumplimiento de los criterios de inocuidad y su respectiva calificación en el total de establecimientos evaluados.

Al analizar el cumplimiento de los criterios de inocuidad en el total de establecimientos evaluados según la relación entre zona geográfica y calificación, se observó que ninguna zona geográfica obtuvo ni la calificación de excelente ni la calificación de nulo, el total de la calificaciones se detallan en la Tabla 9 (Figura 7B).

Calificación	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Excelente	0	0	0	0
Muy Bueno	0	1	0	0
Suficiente	3	2	7	7
Mínimo Aprobado	11	11	8	6
Malo	3	2	3	5
Muy Malo	0	1	0	0
Nulo	0	0	0	0

Tabla 9. Calificación por zona geográfica según el cumplimiento de los criterios de inocuidad.

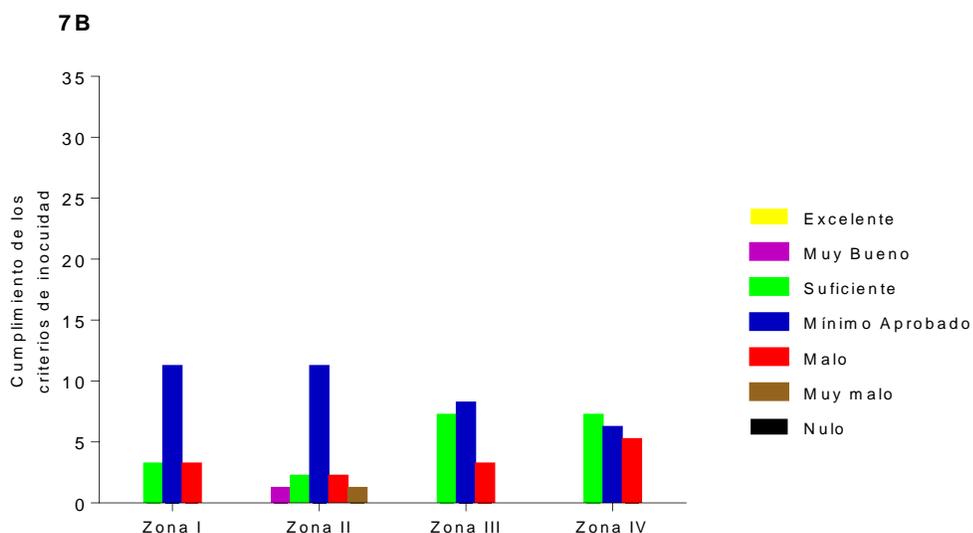


Figura 7B. Relación entre el cumplimiento de los criterios de inocuidad y su respectiva calificación por zona geográfica. Cada zona se indica con números romanos.

Al evaluar las calificaciones obtenidas en la prueba sobre criterios de inocuidad aplicada a los administradores, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las zonas geográficas ( $p>0.05$ ).

## VI. Evaluación del no cumplimiento de los criterios de inocuidad según las cinco preguntas con mayores errores según zona geográfica y el total

Al analizar el total de los establecimientos estudiados ( $n=70$ ), y por zona geográfica se observó que las cinco preguntas con mayores errores en respuestas (ver anexo II), fueron las que se detallan en la Tabla 10, cabe indicar que cuando se encontró igualdad en la pregunta número cinco se colocaron ambas.

	Preguntas con mayores errores	Figura
Zona I	14, 4, 12, 17, 10	8B
Zona II	14, 18, 15, 16, 17, 10	8C
Zona III	14, 18, 11, 7, 10, 3	8D
Zona IV	10, 14, 18, 12, 15, 4	8E
Total	14, 18, 10, 12, 11	8A

Tabla 10. Detalle de cinco y/o seis preguntas que presentan mayores errores en respuestas en el total de establecimientos y por zonas geográficas.

Al comparar estadísticamente este parámetro no se observaron diferencias significativas ( $p>0.05$ ).

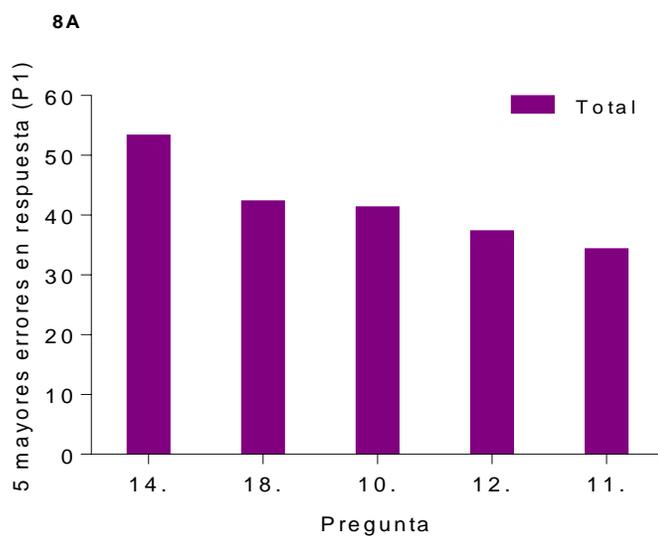


Figura 8A. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad del total de restaurantes evaluados.

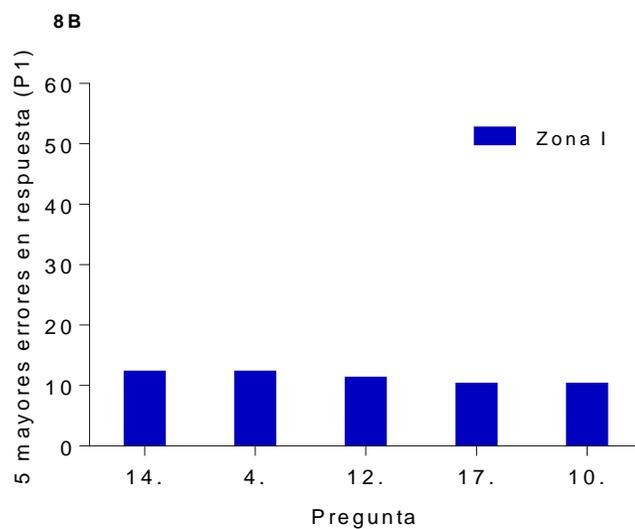


Figura 8B. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona I.

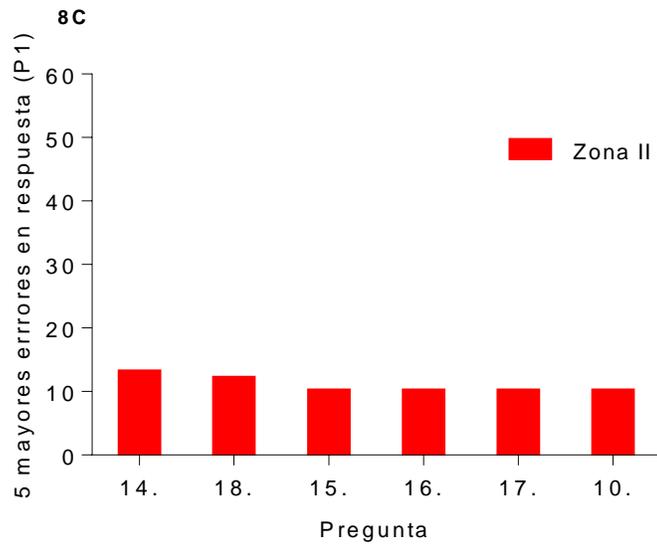


Figura 8C. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona II.

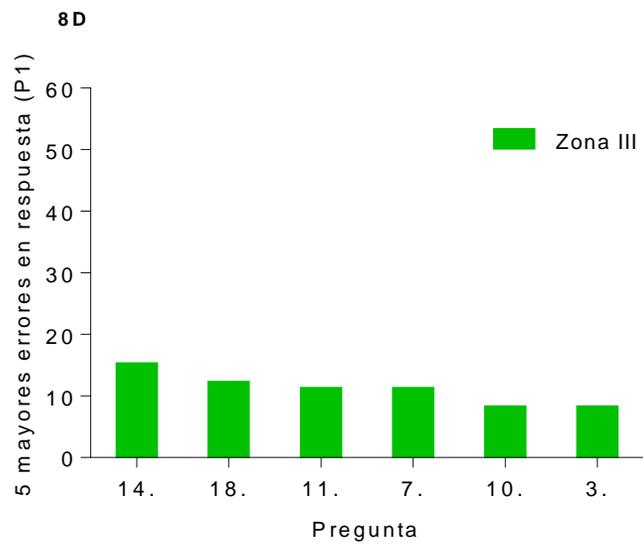


Figura 8D. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona III.

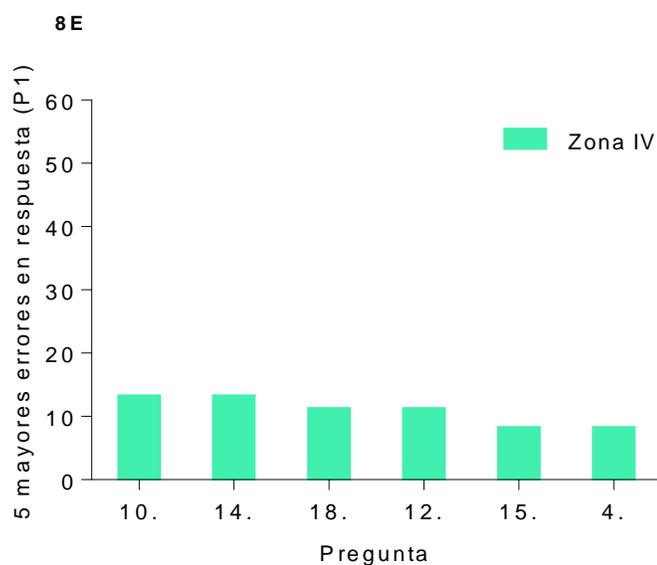


Figura 8E. Cinco preguntas con mayores errores en respuesta de los criterios de inocuidad de la Zona IV.

## VII. Evaluación del compromiso de los administradores según calificación y según zona geográfica.

Al evaluar el total de restaurantes estudiados (n=70), según el compromiso de los administradores (Figura 9A) y por zona geográfica (Figura 9B), se observó que 19 de los administradores alcanzaron el puntaje mínimo aprobado, el detalle de las calificaciones se muestran en la Tabla 11.

Calificación	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Total
Excelente	2	2	2	6	12
Muy Bueno	6	3	1	1	11
Suficiente	0	2	2	1	5
Mínimo Aprobado	3	3	7	6	19
Malo	2	2	3	2	9
Muy Malo	0	0	0	1	1
Nulo	4	5	3	1	13

Tabla 11. Calificación del compromiso de los administradores en el total de los restaurantes evaluados y por zona geográfica.

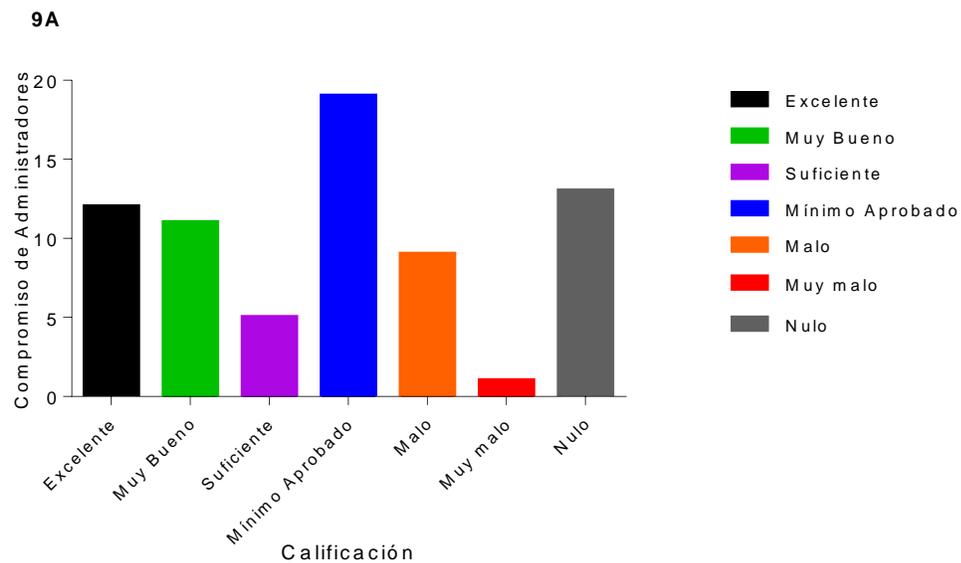


Figura 9A. Calificación del compromiso de los administradores en el total de los restaurantes evaluados.

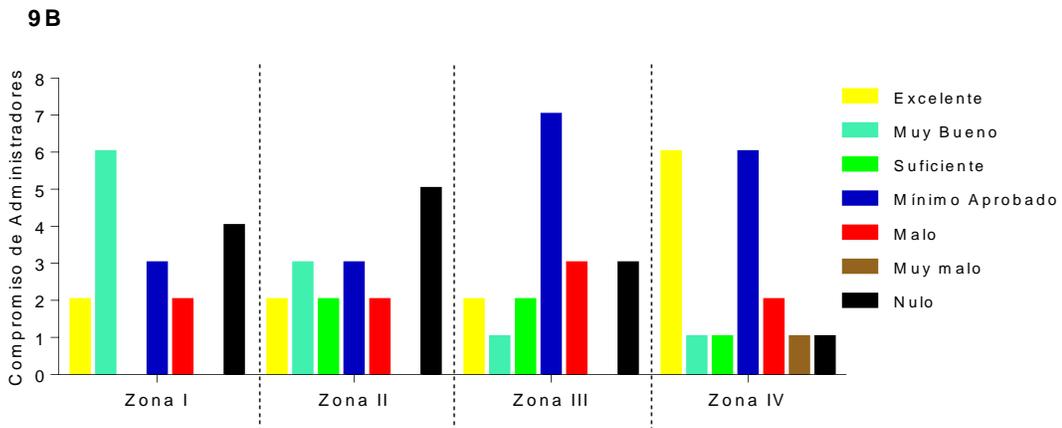


Figura 9B. Calificación del compromiso de los administradores por zona geográfica.

Al evaluar el puntaje obtenido del total de establecimientos respecto al compromiso de los administradores, no se observó una correlación entre ambos indicadores (Figura 9C). Al respecto, cuando se realizó el mismo análisis en cada zona se observó que las zonas I, II y III tampoco presentaron una correlación (Zona I,  $r=-0.47$ ; Zona II,  $r=-0.18$ ; Zona III,  $r=-0.54$ ) entre el puntaje obtenido respecto al compromiso de los administradores y el puntaje obtenido por cada establecimiento respecto a implementación y ejecución de las BPF (Figura 9D, 9E y 9F). Situación similar se observa en la zona IV (Zona IV,  $r=0.54$ ) (Figura 9G).

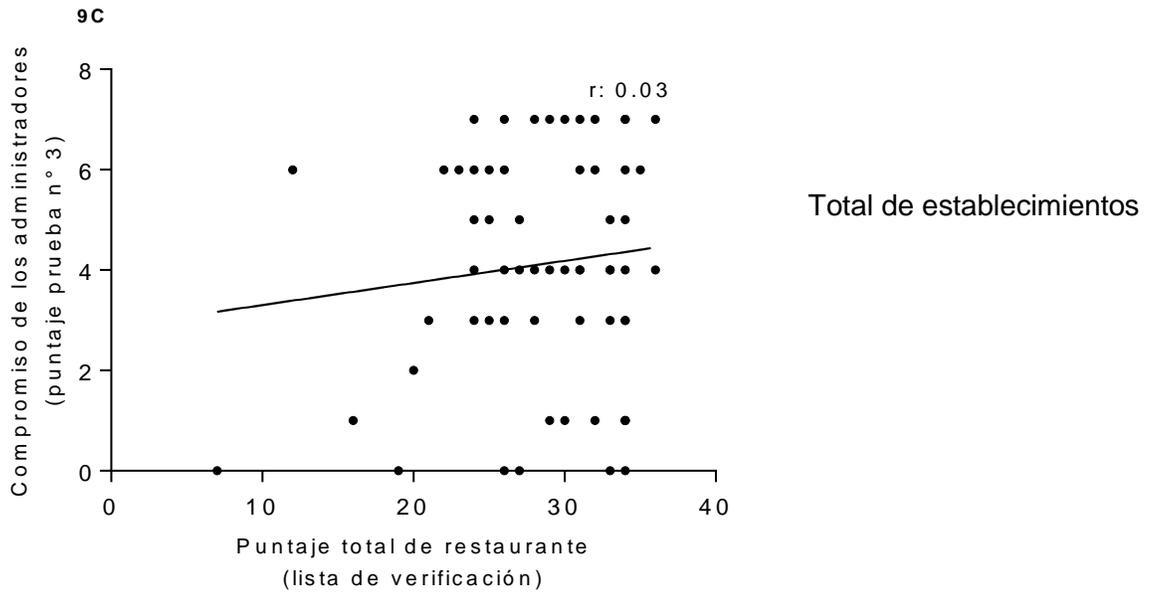


Figura 9C. Correlación entre el puntaje obtenido en la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en el total de establecimientos.

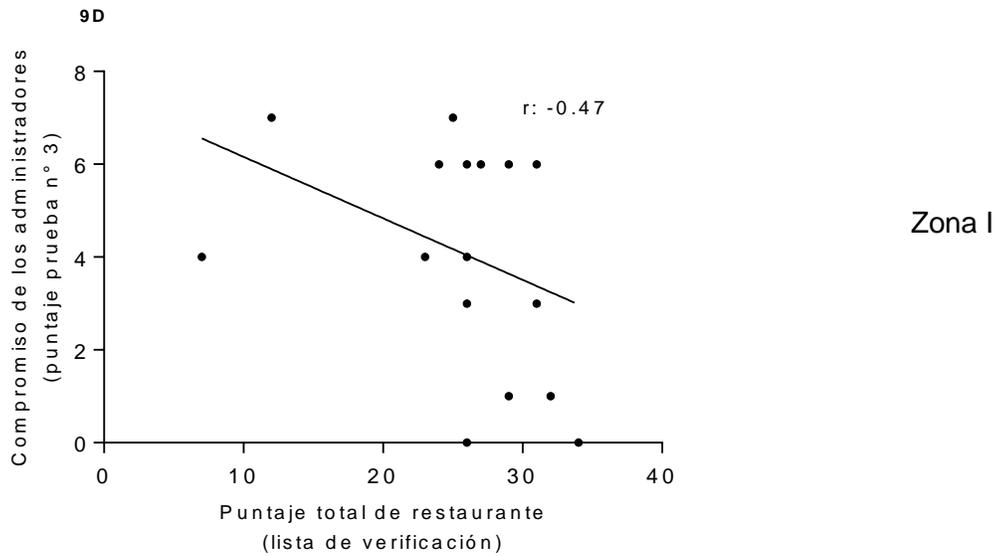
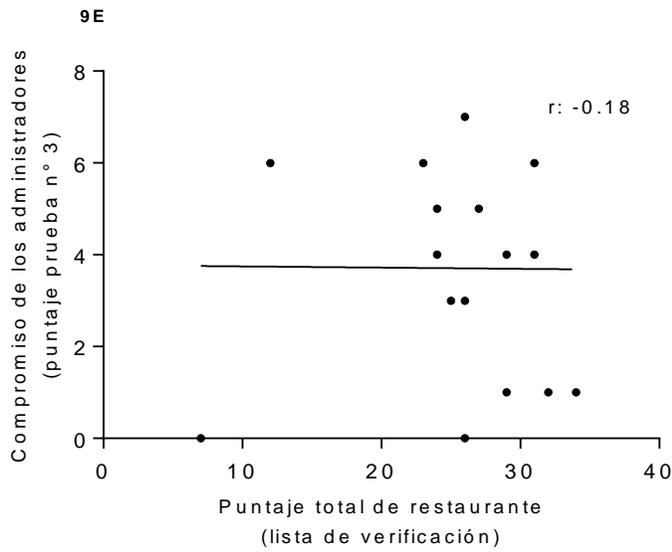
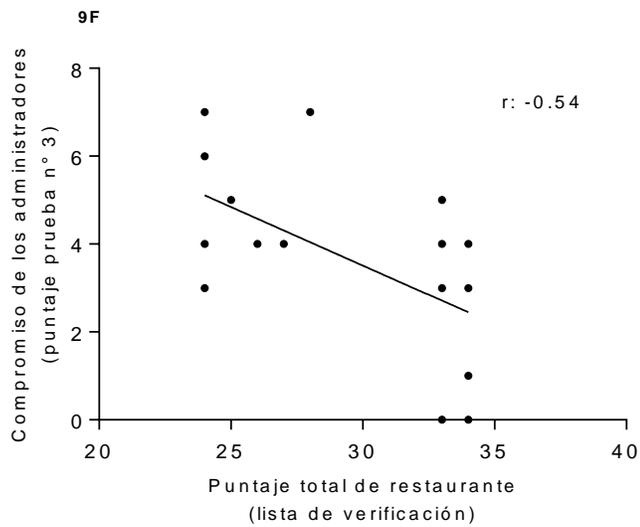


Figura 9D. Correlación entre el puntaje obtenido en la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona I.



Zona II

Figura 9E. Correlación entre el puntaje obtenido en la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona II.



Zona III

Figura 9F. Correlación entre el puntaje obtenido en la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona III.

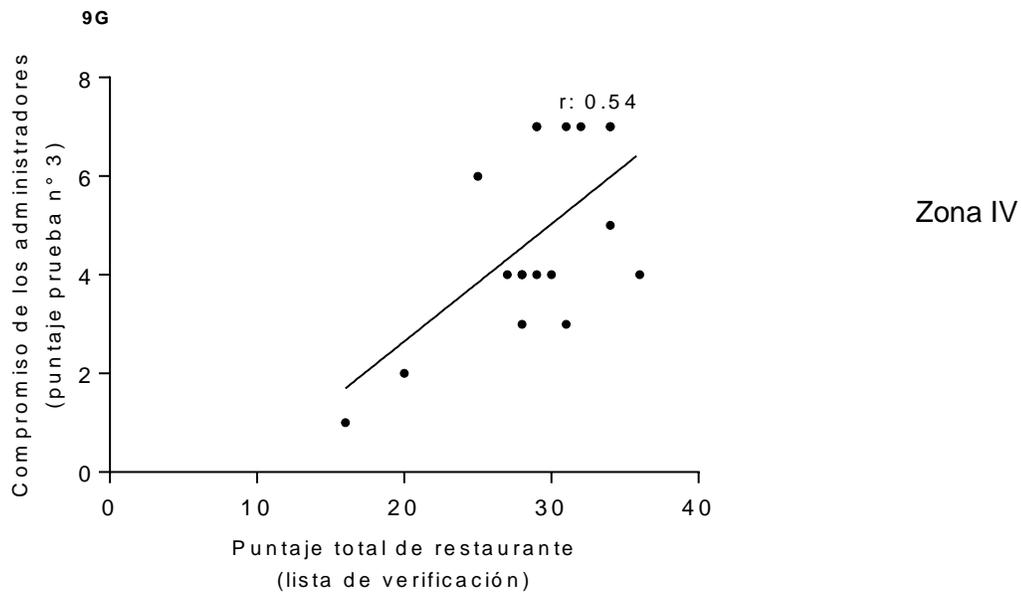


Figura 9G. Correlación entre el puntaje obtenido en la lista de verificación respecto al compromiso de los administradores en la Zona IV.

### VIII. Evaluación del compromiso de los administradores según las tres preguntas con mayores errores según zona geográfica y el total.

Al analizar el total de los establecimientos estudiados (n=70), y por zona geográfica, se observó que las tres preguntas con mayores errores en respuestas (ver anexo IV), fueron las que detalla la Tabla 12, cabe indicar que en la Zona I se encontró igualdad en la pregunta número tres por los cual se colocaron ambas.

	Preguntas con mayores errores	Figura
Zona I	5, 2, 7 y 8	10B
Zona II	2, 7 y 8	10C
Zona III	2, 7 y 8	10D
Zona IV	6, 7 y 8	10E
Total	7, 8 y 2	10A

Tabla 12. Detalle de tres y/o cuatro preguntas que presentan mayores errores en respuesta en el total de establecimientos y por zona geográfica.

Al comparar este parámetro no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ) tanto entre las zonas geográficas, como en el total de restaurantes evaluados.

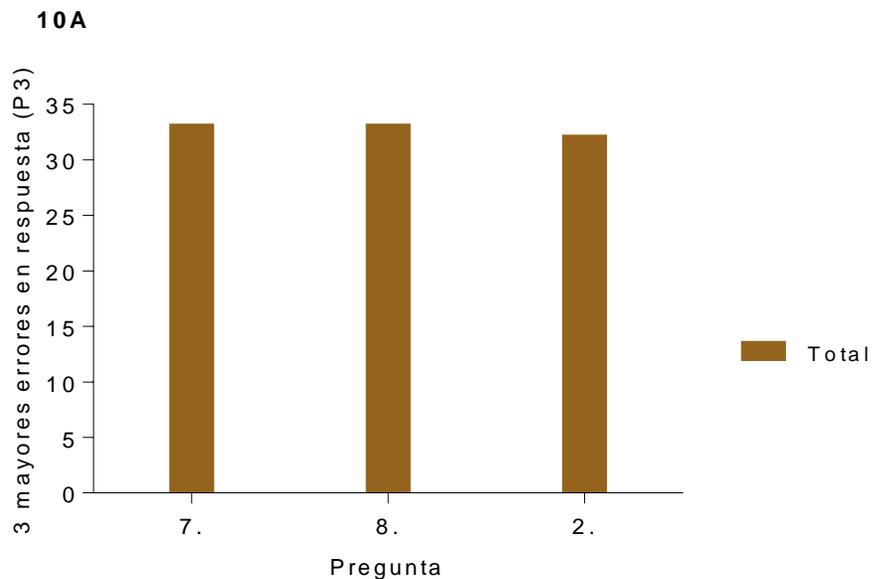


Figura 10A. Tres preguntas con mayores errores en el compromiso de los administradores del total de restaurantes evaluados.

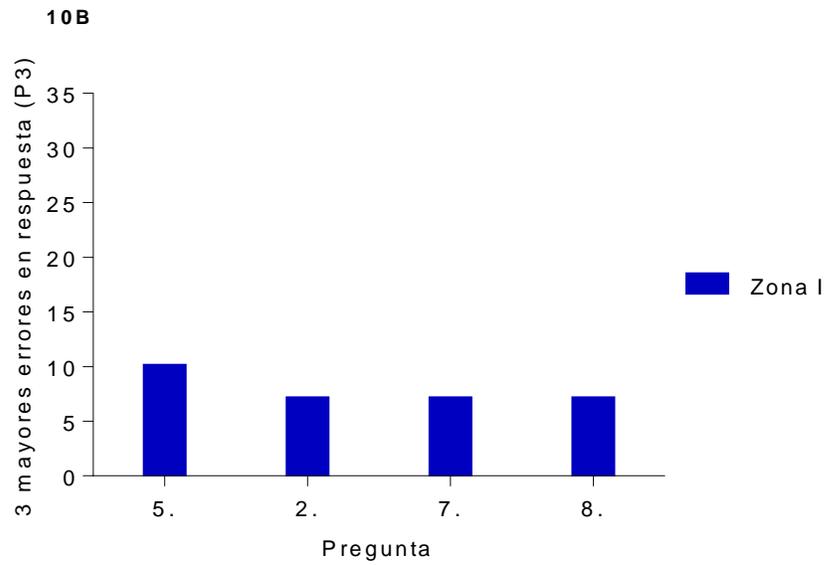


Figura 10B. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona I.

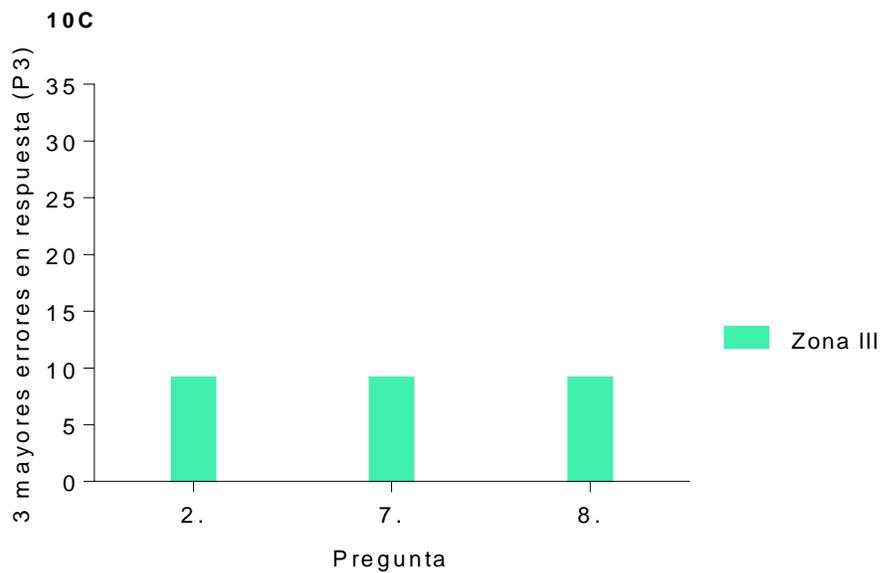


Figura 10C. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona II.

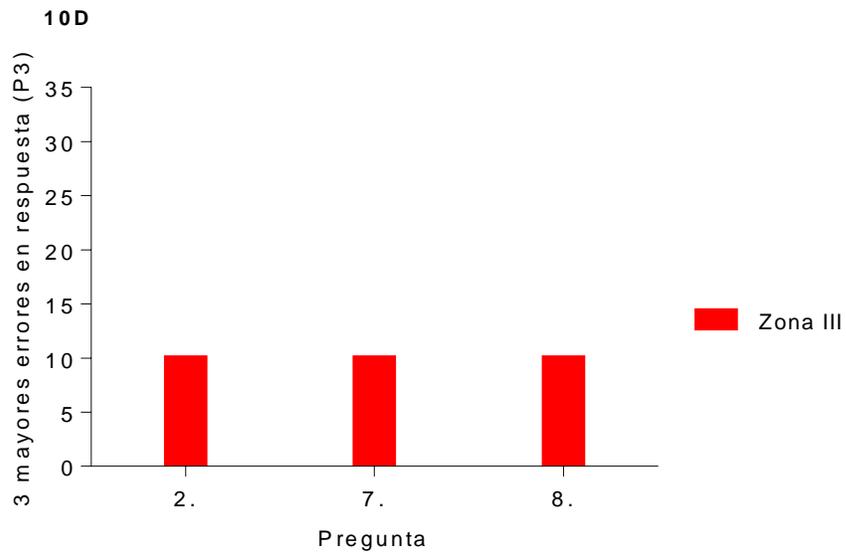


Figura 10D. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona III.

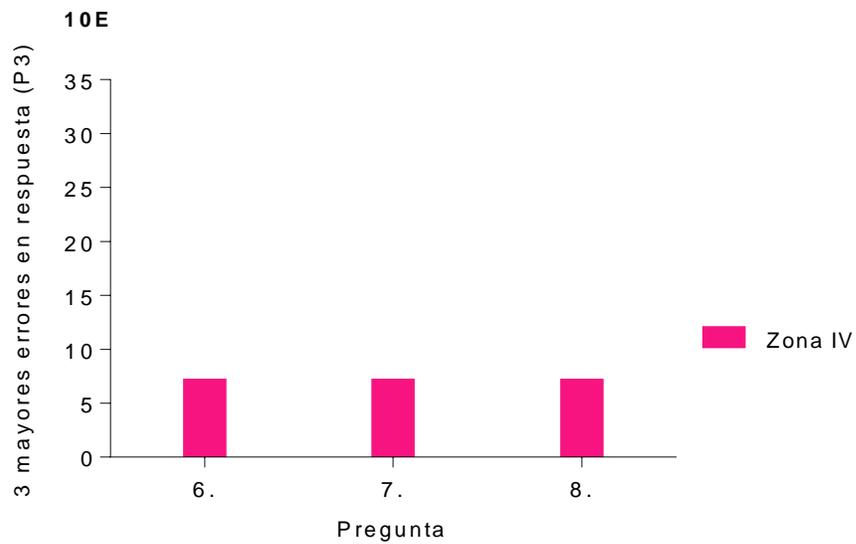


Figura 10E. Tres preguntas con mayores errores en respuesta en el compromiso de los administradores de la Zona IV.

## 6.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

### IX. Definiciones de Buenas Prácticas de Fabricación según los administradores del total de restaurantes evaluados:

		¿Qué entiende por Buenas Prácticas de Fabricación?	Norma Chilena 2861	S	N
	Rest 1	Cumplir con los protocolos escritos para elaborar nuestros productos	"Directrices que definen las acciones de manejo y manipulación, adoptadas con el propósito de asegurar condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos"		x
	Rest 2	Respetar todos los procesos de almacenamiento, producción y elaboración de alimento			x
	Rest 3	Cumplir con normas de Higiene en la Pre-elaboración de nuestros productos			x
	Rest 4	Control sobre todo el proceso productivo y su entorno		x	
	Rest 5	Tener limpia el área.			x
	Rest 6	Que se cumplan las normas sanitarias reglamentarias		x	
	Rest 7	Seguir los pasos y estándares correctos y por sobre todo las temperaturas adecuadas			x
	Rest 8	Tener buena higiene, tener buenas materias primas ocupando sistema FIFO y buena disponibilidad ante todo			x
	Rest 9	Es una herramienta para tener un plato de calidad			x
	Rest 10	Obtener platos siempre limpios, seguros y de calidad		x	
	Rest 11	Prevenir que algún comensal se enferme, por eso debemos cumplir todo lo escrito			x
	Rest 12	Hacer las cosas bien cumpliendo los procedimientos escritos y preguntar a una persona de más años allí.			x

Rest 13	Garantizar la Inocuidad de los alimentos	x	
Rest 14	Son guías para seguir nuestra pega todos los días		x
Rest 15	Cumplir con los procedimientos y registros		x
Rest 16	Tener seguridad para nuestros clientes al preparar los platos		x
Rest 17	Tener higiene al preparar los platos	x	
Rest 18	Mantener la higiene y la limpieza en productos alimenticios		x
Rest 19	No sé, que el cliente esté satisfecho		x
Rest 20	Los que asegura la calidad y la higiene en los platos	x	
Rest 21	Ayudan a saber cómo debemos manipular los alimentos		x
Rest 22	Técnicas para hacer bien la pega		x
Rest 23	Es para saber qué hacer y que no hacer al elaborar el plato		x
Rest 24	Elaborar bien los platos cuidando de seguir las instrucciones y asistir a las capacitaciones		x
Rest 25	Tomar conciencia de cumplir con lo que está escrito no solo porque te estén mirando		x
Rest 26	Son técnicas básicas de cocina		x
Rest 27	Hacer siempre de la misma forma el plato		x
Rest 28	Brindar confianza a los clientes que no les hará ningún daño el plato porque cuidamos toda su elaboración	x	
Rest 29	Sirve para prevenir cualquier reclamo de clientes por enfermedades alimentarias		x
Rest 30	Hacer todo siguiendo los procedimientos pero en la práctica no siempre se cumple por el poco tiempo que se tiene		x
Rest 31	Tener Higiene y Control en los platos		x
Rest 32	Cumplir con las normas	x	
Rest 33	Respetar las normas de seguridad, higiene, de elaboración		x

Rest 34	Tener cuidado al preparar un alimento		x
Rest 35	Lavarse las manos y seguir con los procedimientos		x
Rest 36	Nunca hacer pausas ni distraerse en la cocina puede causar accidentes		x
Rest 37	Tener cuidado en todo el proceso de preparación del plato para que no haya contaminación cruzada		x
Rest 38	Hacer lo que está escrito en procedimientos y llenar los formularios de limpieza	x	
Rest 39	Cuidar de no contaminar los alimentos y usar la gorra y guantes limpios		x
Rest 40	Tener conocimiento de lo que dicen las normas para cumplirlas	x	
Rest 41	No cambiar los productos sin avisar porque si no el plato ya no es el mismo		x
Rest 42	Cumplir y hacer cumplir los protocolos establecidos en el local	x	
Rest 43	Llevar registros para saber que se hace y cuando para evitar reclamos		x
Rest 44	Documentar todo lo que se hace en la cocina		x
Rest 45	Tener cuidado al preparar y preferible no hacerlo enfermo, en la pega no te dan descanso		x
Rest 46	Cumplir los procedimientos y medidas exactas para cada insumo		x
Rest 47	Usar ropa limpia y apropiada para la cocina, calzado especial y laborar bien		x
Rest 48	Tener las manos limpias y desinfectadas para no contaminar y cumplir los procedimientos		x
Rest 49	No comer ni fumar mientras se preparan los platos, cumplir el reglamento	x	

Rest 50	Tener procedimientos pero fuera de eso cumplirlos, a veces hay pero en la pega no se cumplen		x	
	Rest 51	Hacer siempre bien las cosas para no contaminar el plato y recibir quejas	x	
		Rest 52	Registrar lo que se hace y cumplir las normas de seguridad	x
	Rest 53	Cuidar cada paso desde la recepción hasta la entrega del plato en mesa, buscando no contaminarlo	x	
Rest 54	Laborar de acuerdo a lo establecido en los protocolos de cocina		x	
	Rest 55	No hacer nada que no esté escrito y preguntar si no se sabe, no hacer tampoco la función del otro, cada uno sabe cómo hace su pega	x	
		Rest 56	Son guías para cuidar la salud que se aplican a la cocina donde dice que agregar en que momento, en la pega es el libro maestro de recetas	x
	Rest 57	Respetar las normas que establece el registro sanitario	x	
	Rest 58	Preparar los platos según lo escrito en la cartilla de cocina		x
	Rest 59	Cumplir con el manual que tenemos en la pega		x
	Rest 60	No olvidar leer los carteles recordatorios que hay ejemplo lavado de manos, cambiarse los guantes, no traspasar la línea		x
		Rest 61	Seguir las normas del registro sanitario y los llenar los registros	x
	Rest 62	No contaminar los platos en ninguna línea de proceso.		x
	Rest 63	Seguir las recomendaciones de la supervisora de turno		x
	Rest 64	Hacer bien la pega		x
	Rest 65	Cumplir la normativa y preguntar a otro si no se sabe algo		x
	Rest 66	Respetar los procedimientos y completar los registros de temperaturas y limpieza	x	

	Rest 67	Hacer la pega bien sin contaminar los platos			x
	Rest 68	Garantizar la calidad de nuestros platos cumpliendo con las normas		x	
	Rest 69	Cumplir lo que te dicen las normas del registro sanitario		x	
	Rest 70	Cumplir con los procedimientos escrito para que nuestros platos sean de calidad			x

Tabla 13. Definiciones de BPF según los administradores del total de restaurantes evaluados. Las Zonas se identifican por colores Zona I: Nor-Poniente (amarillo); Zona II Santiago – Centro (azul); Zona III: Sur – Oriente (rosado); Zona IV: Oriente (verde).

Al evaluar cada una respuestas obtenidas, respecto a que son BPF frente a la Norma Chilena 2861, se puede observar claramente que algunas de ellas encajan dentro de la definición de la Norma y otras están más alejados de ella, sin embargo, cabe recalcar que todas las respuestas obtenidas se complementan entre si y nos muestran algún detalle importante de lo que es la definición de BPF.

#### **X. Evaluación del nivel educacional de los administradores de los establecimientos evaluados, realización de seminarios y capacitaciones referentes a la inocuidad alimentaria.**

Del número total de restaurantes estudiados (n=70) se observa que los niveles educacionales que tienen los administradores de los restaurantes son: i) nivel medio, ii) técnico y iii) universitario; predominando el nivel universitario con

40 personas en su totalidad. Al analizarlos por zonas geográficas se observa también el predominio del nivel universitario sobre los otros 2 niveles mencionados (Figura 11A).

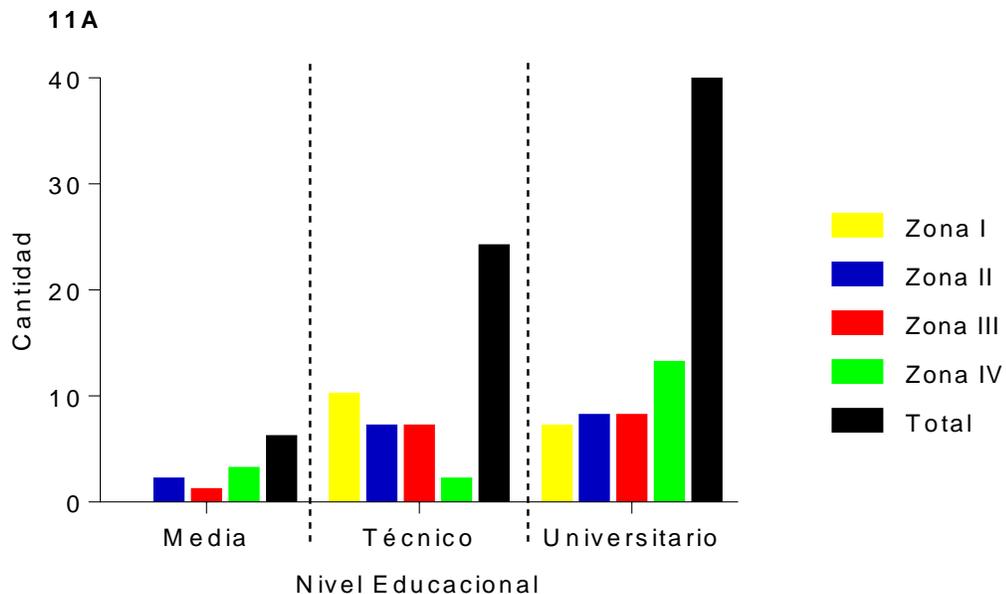


Figura 11A. Nivel educativo por zona geográfica y total de restaurantes evaluados.

Respecto a la realización de cursos, seminarios o temas referentes a la inocuidad alimentaria (Figura 11B), se observa un total de 28 restaurantes en los cuales no se ha realizado ningún curso, seminario o tema referente a la inocuidad alimentaria, al analizarlos por zona geográfica los resultados se encuentran en la Tabla 14.

<b>NO han realizado ningún curso, seminario o tema referente a la IA (*)</b>	
<b>Resturantes (Nº)</b>	
Zona I	8
Zona II	8
Zona III	6
Zona IV	6
<b>Total</b>	<b>28</b>

(\*) IA: Inocuidad Alimentaria

Tabla 14. Número de restaurantes que NO han realizado ningún curso, seminario o tema referente a la IA en el total de establecimientos evaluados y por zona geográfica.

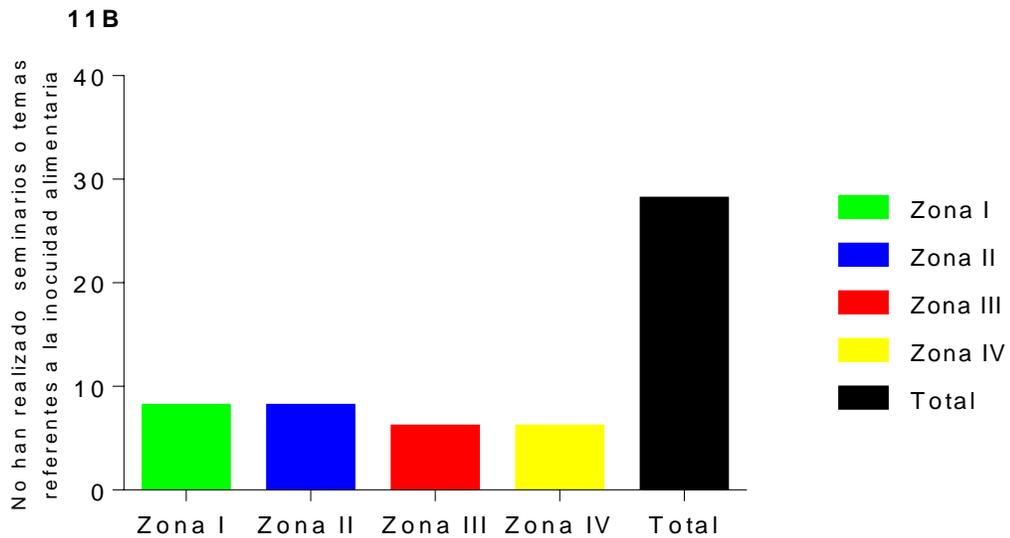


Figura 11B. Cantidad de restaurantes en las que no se han realizado seminarios referentes a IA en el total de restaurantes evaluados y por zona geográfica.

Referente a la capacitación en higiene o en inocuidad alimentaria (Figura 11C) se observa un total de 25 restaurantes en los cuales no se ha realizado ninguna capacitación en higiene o en inocuidad alimentaria, en la Tabla 15 se muestran los resultados por zonas geográficas.

<b>NO han realizado ninguna capacitación en higiene o en IA (*)</b>	
<b>Resturantes (Nº)</b>	
Zona I	7
Zona II	6
Zona III	6
Zona IV	6
<b>Total</b>	<b>25</b>

(\*) IA: Inocuidad Alimentaria

Tabla 15. Número de restaurantes que no han realizado ninguna capacitación en higiene o en IA en el total de establecimientos evaluados y por zona geográfica.

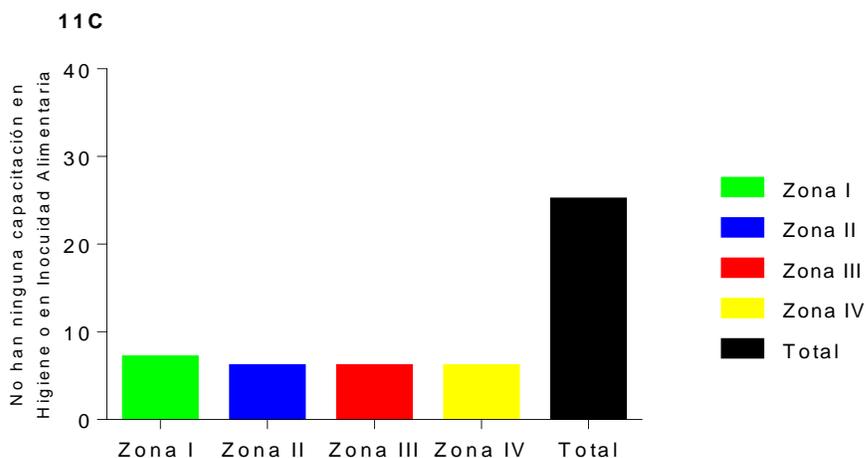


Figura 11C. Cantidad de restaurantes en las que no se han realizado ninguna capacitación en higiene o en inocuidad alimentaria por zona geográfica y por el total de restaurantes evaluados.

Al evaluar el puntaje obtenido en la lista de verificación en el total de establecimientos respecto a la escolaridad de los administradores, no se observó una correlación entre ambos indicadores (Figura 11D). Situación similar a cuando se realizó el mismo análisis en cada zona geográfica (Figura 11E, 11F, 11G, 11H).

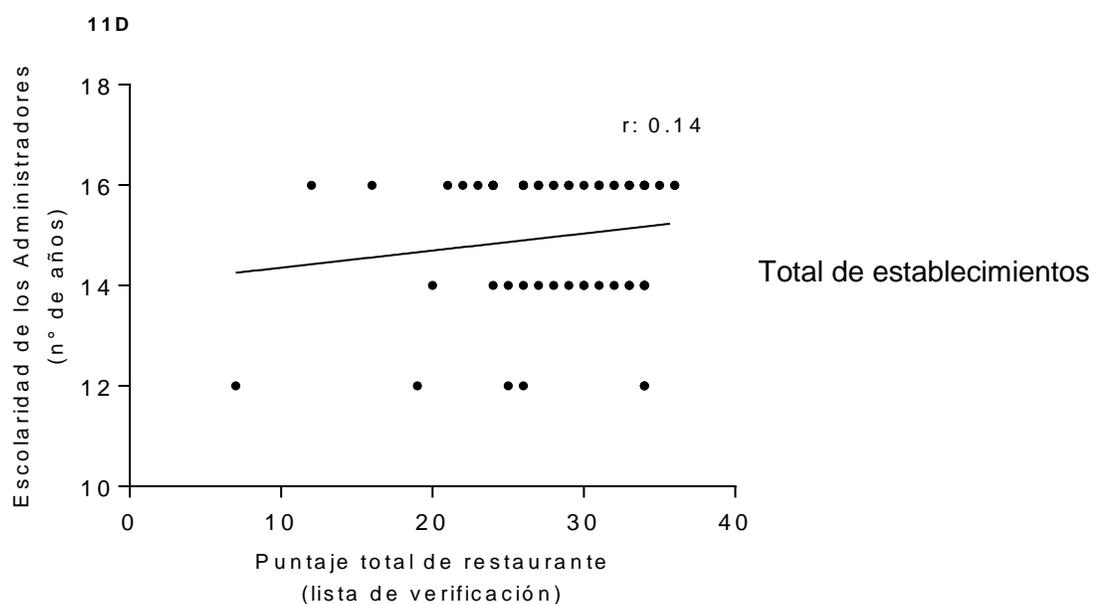


Figura 11D. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en el total de los establecimientos evaluados.

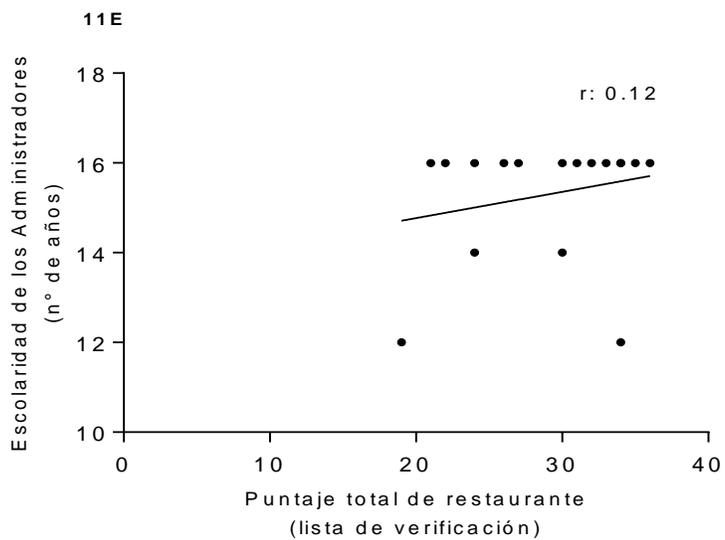


Figura 11E. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona I.

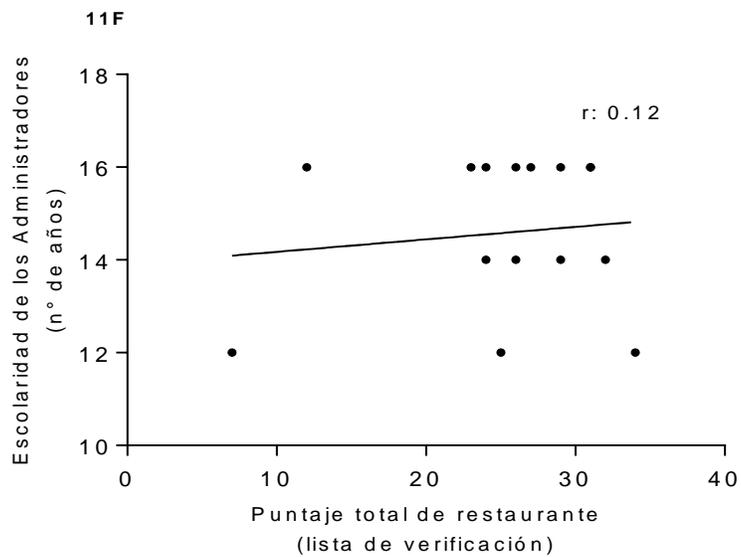


Figura 11F. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona II.

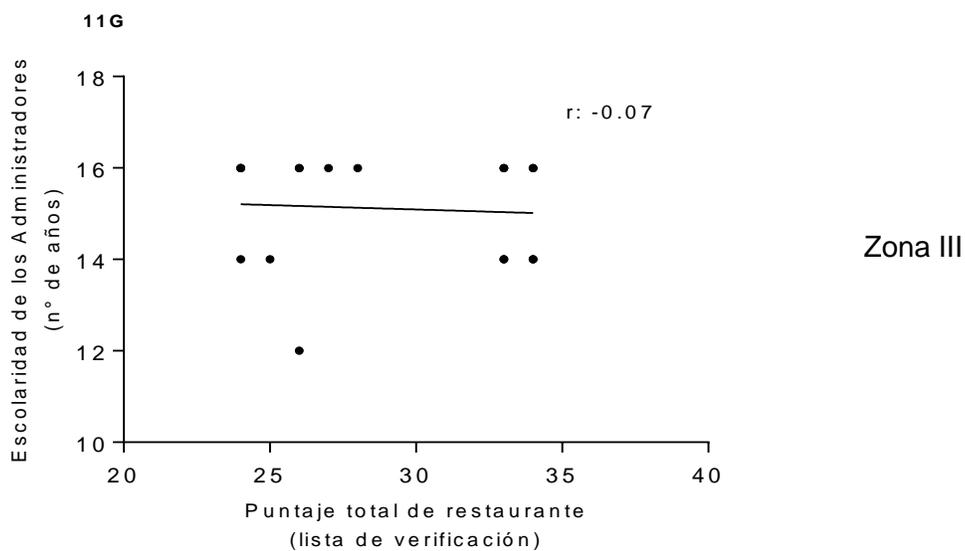


Figura 11G. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona III.

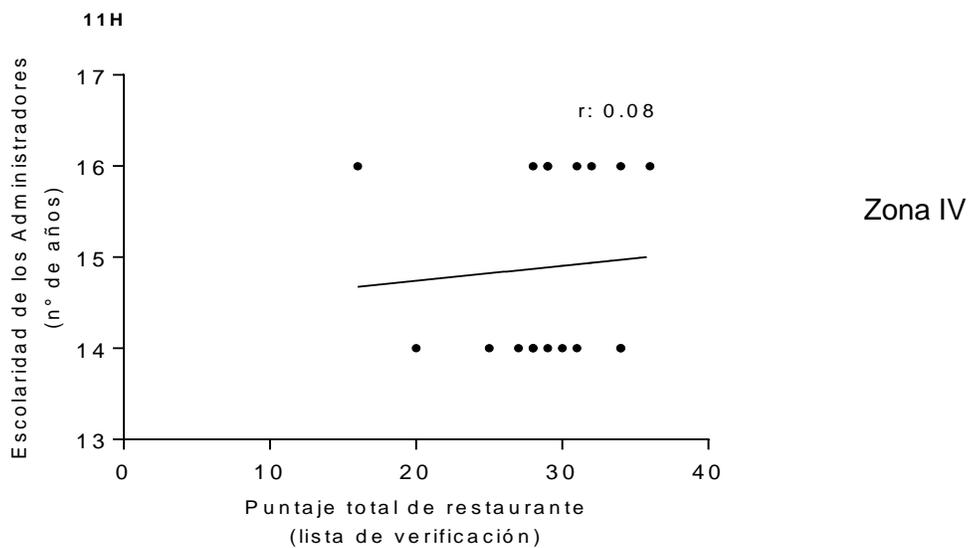


Figura 11H. Correlación entre la escolaridad de los administradores respecto al puntaje total de la lista de verificación en la Zona IV.

## 7. DISCUSIÓN

Los establecimientos de alimentos son en su gran mayoría administrados por personas que si bien corresponden a un nivel educacional elevado (universitario), lo que se evidenció en el presente estudio, desconocen las normativas del tratamiento de los alimentos, referente a la aplicación de las BPF de los alimentos aplicables desde principios básicos y prácticas generales de higiene aplicables durante todo el proceso de elaboración incluso considerando la distribución final del plato preparado (58,59).

Existe un sistema de control de higiene de los alimentos basado en la inspección de los establecimientos para verificar las condiciones estructurales y funcionales de los establecimientos, que tiene como base el riesgo epidemiológico de los alimentos, de modo que los establecimientos se dividen en cuatro categorías según el tipo de alimentos que producen y su riesgo asociado, por ejemplo productos que por su naturaleza son más susceptibles de contaminación o aquellos destinados a poblaciones más vulnerables (60, 61).

La evaluación de los servicios de alimentación de los establecimientos de giro restaurante, de la Región Metropolitana de Santiago, realizada mediante visitas tipo auditoría con la aplicación de una lista de verificación modificada especialmente para tales fines y tres pruebas adicionales dirigida a los administradores de cada establecimiento, evidenció que el 47.14% de los establecimientos presentan graves incumplimientos referente a los aspectos relacionados con la manipulación higiénica de los alimentos durante toda la cadena productiva de preparación de los platos preparados, colocando en serios problemas a la población respecto de la inocuidad alimentaria, toda vez que no

cumplen las BPF establecidas en Chile en el Decreto Supremo 977 del 1996 (Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Generalmente los incumplimientos recaen en los ítems **i)** materias primas, **ii)** infraestructura e **iii)** higiene del personal como los tres primeros, se observa por ello que son aspectos tan críticos relacionados con la inocuidad alimentaria por lo que pueden ser causales de una enfermedad transmitida por alimentos. Esto es similar a lo evidenciado en la bibliografía, siendo los aspectos relacionados con la manipulación de los alimentos los más críticos y los que tienen menor cumplimiento.

Lo expuesto con anterioridad genera una preocupación aún más alarmante ya que es sabido que la mayoría de la población consume sus alimentos en estos centros de alimentación diariamente y por lo menos 2 veces al día, por lo que están expuestos a contraer una ETA en cualquier momento. Además, desde el punto de vista microbiológico, hay un riesgo a consecuencia de que en las Bases Técnicas y Operativas es de 37°C, temperatura ideal para la proliferación de microorganismos (62).

Actualmente cada SEREMI debe verificar las condiciones estructurales y funcionales de los establecimientos y ello depende de la mano de obra con la que cuenten y con el tiempo que dispongan, situación preocupante por lo que muchos de los restaurantes se quedan sin supervisión. Sin embargo siguen operativos, generando de esta manera focos posibles de contaminación en la cual se pueden desarrollar enfermedades transmitidas por alimentos, que como sabemos puede llevar desde un simple dolor hasta la muerte misma sino es tratada a tiempo. Además debemos considerar que existe una población vulnerable, tales como niños, ancianos o embarazadas, los cuales están

expuestos a las mismas condiciones y en estos casos el cuadro se agrava aún más (63,64).

Con el presente trabajo, queda de manifiesto que una de las falencias a la hora de implementar las BPF, es la baja e incluso nula capacitación de los administradores de restaurantes, así como el seguimiento y supervisión del cumplimiento de las BPF, los que debiesen buscar una relación directa entre conocimiento, actitudes y prácticas, por parte del ente regulador (situación que no se reflejó en este estudio). Considerando todo esto, surge la necesidad de lograr un cambio de actitud y acción en los administradores de alimentos no solo para memorizar conocimientos que no se aplican, sino en aplicar todo aquello que aprendan.

## 8. CONCLUSIÓN

Se evidenció que el 47.14% de los establecimientos presentan graves incumplimientos referente a los aspectos relacionados con la manipulación higiénica de los alimentos, al aplicarse la lista de verificación la cual fue cumplida mínimamente por los establecimientos, y el 52.86% que no cumplió presenta faltas a la inocuidad categorizadas como graves frente a la inocuidad alimentaria.

En las zonas en la que existe menos capacitación respecto de la inocuidad alimentaria, el porcentaje de incumplimiento es mayor, sin embargo al evaluarlos estadísticamente se observó que no existe una correlación entre el conocimiento o compromiso gerencial con el cumplimiento de las BPF en los recintos estudiados. Por lo tanto no rechaza la hipótesis de que existe una relación directamente proporcional entre el cumplimiento de las buenas prácticas de fabricación y el compromiso gerencial.

Los principales aspectos negativos se evidenciaron con los ítems materias primas, demostrando inadecuada capacitación y/o supervisión al respecto, en segundo lugar con el ítem, instalaciones que por estar referidos a aspectos estructurales no se tomarán en cuenta para este análisis, como tercer ítem tenemos a la higiene del personal, lo cual también demuestra falta de capacitación y además de seguimiento a las BPF que deben practicarse en un establecimiento destinado a la preparación de alimentos.

El funcionamiento actual de los restaurantes implica un alto riesgo para los consumidores, por lo tanto, es necesario reformular el sistema de control y seguimiento de los mismos y aumentar la presencia del ente regulador,

permitiendo, de esta forma, evitar posibles casos de ETA, independientemente de la disponibilidad del recurso humano y el riesgo de los establecimientos con la que cuenta cada SEREMI.

Se evidencia que independientemente de la capacitación y conocimiento en inocuidad alimentaria a los administradores de establecimientos de alimentos de la Región Metropolitana lo que les falta es toma de conciencia a la hora de realizar sus actividades laborales en los establecimientos tipo restaurant.

## **9. PROYECCIONES DEL ESTUDIO**

El presente estudio trae a la luz una realidad escondida para los consumidores de alimentos, por cuanto nos muestra realmente a que estamos expuestos al consumir platos preparados fuera de casa.

Por cuanto es necesario que las autoridades, consumidores y población en general tomen conciencia de esta realidad y se esmeren por cambiar los resultados. Pretendemos también lograr que se desarrollen estudios similares fuera de la Región Metropolitana.

Tomando como base los resultados obtenidos se plantea el realizar una capacitación directamente enfocada en toma de conciencia del trabajo realizado por los administradores de establecimientos de alimentos, así como en instrucción referente a la inocuidad, luego de esto realizar un monitoreo en el tiempo de sus actividades realizadas con el fin de mejorar los resultados y generar confianza a la hora de consumir alimentos fuera de casa.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MOTOSHIMA B., Raianne, POPOV C. G., Paloma, GONÇALVES A., SIMONE. Análise e elaboração dos fatores de correção e cocção de alimentos. Anuário da Produção de iniciação científica discente 103-13, 2011.
2. ARAYNE, M. Saeed, SULTANA, Najma, ZAMAN M. Kamran. Historical incidents leading to the evolution of good manufacturing practice. Accred Qual Assur 13: 431-32, 2008.
3. ULBERTH, Franz. Metrological concepts required for food safety and quality testing. Accred Qual Assur 16: 607-13, 2011.
4. BUSATO Do Amaral, Luciane. Redução do desperdício de alimentos na produção de refeições hospitalares. Tesis (MBA en Gestión Pública). Porto Alegre, Brasil. Instituto Brasileiro de Gestión de Negocios, Facultad IBGEN, 48p., 2008.
5. TRIENEKENS, J. y ZUURBIER, P. Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. Int. J. Production\_Economics 113: 107–22, 2008.
6. MERCADO, Carmen. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. Agroalimentaria 12: 119 -31, 2007
7. ARISPE, I. y TAPIA, M. Inocuidad y calidad: Requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. Agroalimentaria 12: 105-18,2007.
8. Política Nacional de inocuidad de los alimentos. CHILE. Agencia chilena para la inocuidad alimentaria, Santiago, Chile, 36p., 2009.

9. RAIMMAN T. Ximena. ¿Cómo se realiza la fiscalización de alimentos en Chile? Revista Chilena de Pediatría 79: 459-61,2008.
- 10.COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Análisis de las repercusiones de las normas privadas [en línea] Ginebra, Suiza, <ftp://ftp.fao.org/codex/Meetings/CAC/cac33/cac33\_13s.pdf> [consulta: 17 diciembre 2012]
- 11.Future challenges to microbial food safety por Arie H. Havelaar, Stanley Brul, Aarieke de Jong, Rob de Jonge, Marcel H. Zwietering, Benno H. ter Kuile. International Journal of Food Microbiology 139: S79-S94, 2010.
- 12.CHEN, S.C., HSU, G.S., CHIU, C.P. Department of Food Science, Fu Jen Catholic University, Taipei County 24205, Taiwan. Asia Pac J Clin Nutri.18:638-41, 2009.
- 13.CABALLERO D.,Heiner R., GIL B., JUAN E., MARTÍNES B., JOSÉ E. Estudios de Inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en Restaurantes del área metropolitana de San Salvador. Tesina (Ingeniero Industrial). Antiguo Cuscatlán, San Salvador. Universidad Dr. José Matías Delgado, Facultad de Agricultura e Investigación Agrícola, 69 p., 2009.
- 14.CASTELLANOS R., Liliana, ROMERO P., Jaime, VILLAMIL J., Luis. Incorporación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en la legislación alimentaria. Rev. Salud Pública 6: 289-301, 2004.
- 15.ROPKINS, K. y BECK A.J. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) to organic chemical contaminants in food. Crit Rev Food Sci Nutr. 42:123-49, 2002.
- 16.GRUPO FOOD SAFETY. Actualización de las buenas prácticas de manufactura - BPM según la FDA [en línea], Maryland, Estados Unidos. <http://www.grupofs.com/index2.php?option=com\_content&do\_pdf=1&id=37> [Consulta: 10 enero 2013]

17. BALL, B., WILCOCK, A., AUNG, M. Factors influencing workers to follow food safety management systems in meat plants in Ontario, Canada. *Int J Environ Health Res* 19:201-18, 2009.
18. SCANLAN, F.P. Potential contaminants in the food chain: identification, prevention and issue management. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 60:65-76, 2007
19. DÍAS, A. y URÍA, R. Buenas prácticas de manufactura: Una guía para pequeños y medianos agroempresarios [en línea] San José, Costa Rica. <<http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294E/A5294E.PDF>> [Consulta: 10 enero 2013]
20. Norma 2861. Primera edición 2011. CHILE. Sistemas de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) – Directrices para su aplicación. Instituto Nacional de Normalización, Santiago, Chile, 27p., 2011.
21. CELIS Abarzúa, Carolina Andrea. Creación de un sistema que clasifique y califique los restaurantes de Santiago. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2007. 76 p.
22. Assessment of the methodological strategies adopted by food safety training programmes for food service workers: A systematic review por Caroline Opolski Medeiros, Suzi Barletto Cavalli, Elisabete Salay, Rossana Pacheco C. Proença. *Food Control* 22:1136–44, 2011.
23. CALDERÓN, Gloria. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto económico [en línea] Suiza, FAO <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s03.pdf>> [Consulta: 10 enero 2013]
24. Does mandatory food safety training and certification for restaurant employees improve inspection outcomes? por Kevin S. Murphy, Robin B.

DiPietro, Gerald Kock, Jumyong Lee. International Journal of Hospitality Management 30:150–56, 2010.

25. WALKER, Elizabeth, PRITCHARD Catherine, FORSYTHE, Stephen. Hazard analysis critical control point and prerequisite programme implementation in small and medium size food businesses. Food Control 14: 169-74, 2002
26. An evaluation of process specific information resources, aimed at hazard analysis, in Small and Medium Enterprises in food manufacturing por Louise Fielding, Leanne Ellis, Debbie Clayton, Adrian Peters. Food Control 22: 1171-77, 2011.
27. Microbiological monitoring of air quality in a university canteen: an 11-year report por A. Osimani, L. Aguilanti, S. Tavoletti, F. Clementi. Environ Monit Assess. 5 oct. 2012.
28. MERCADO, Carmen. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: Una visión integral. Agroalimentaria 24: 119-31, 2007.
29. SUN, Yi-Mei y OCKERMAN, H.W. A review of the needs and current applications of hazard analysis and critical control point (HACCP) system in foodservice areas. Food Control 16: 325-32, 2004.
30. MINISTERIO DE SALUD. DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA. Gobierno de Chile. Informe de brotes por enfermedades transmitidas por alimentos a la semana 51 de 2011 [en línea] Santiago, Chile. <[http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/ETA/Informe\\_ETA\\_2011.pdf](http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/ETA/Informe_ETA_2011.pdf)> [Consulta: 02 enero 2013]
31. MINISTERIO DE SALUD. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS E INFORMACIÓN DE SALUD. Informe de brotes por enfermedades transmitidas por alimentos 2010 - 2009 [en línea]

<<http://intradeis.minsal.cl/reporteseta/Default.aspx>> [Consulta: 02 enero 2013]

32. TAUXE, Robert. Emerging foodborne pathogens. *International Journal of Food Microbiology* 78: 31– 41, 2002.
33. CAC/RCP1-1969. CODEX ALIMENTARIUS. Principios generales de higiene de los alimentos, 4. 35p., 2003.
34. GAALOUL I., RIABI S., GHORBEL R. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry “SMID” in Tunisia. *Food Control* 22: 59-66, 2010.
35. JEVŠNIK, M., HLEBEC, V.; RAZPOR, P. Consumers’ awareness of food safety from shopping to eating. *Food Control* 19: 737–45, 2008.
36. GROB, K., STOCKER, J., COLWELL, R. Assurance of compliance within the production chain of food contact materials by good manufacturing practice and documentation – Part 1: Legal background in Europe and compliance challenges. *Food Control* 20: 476 – 82, 2008.
37. LAGOA Ribeiro-Furtini, L., RONALDO DE ABREU, L. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. *Ciênc. agrotec. Lavras*. 2006; 2: 358-63.
38. MENSAH, L. D. y JULIEN, D. Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control* 22: 1216-25, 2011.
39. MARTÍNEZ-TOMÉ, Magdalena, VERA, Ana M., MURCIA, Antonia. Improving the control of food production in catering establishments with particular reference to the safety of salads. *Food Control* 11: 437 – 45, 2000.
40. AZANZA M.P., GATCHALIAN C.F., ORTEGA M.P. Food safety knowledge and practices of streetfood vendors in a Philippines university campus. *Int J Food Sci Nutr*. 51:235-46, 2010.

41. SALGADO C., María y CASTRO R., K. Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. Vector 2: 33-40, 2007
42. STARGARLIN, Lisa, RICHARDS, Nella, HERCKTHEUER, Luisa. Avaliação das boas práticas em duas visões: técnica e da empresa. Braz. J. Food Technol., II SSA. 2009.
43. On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil por Maria Angélica Costa Dias, Anderson S. Sant'Ana, Adriano G. Cruz, José de Assis F. Faria, Carlos Augusto Fernandes de Oliveira, Evandro Bona. Food Control 24: 199-205, 2012.
44. DOMÉNECH E., AMORÓS J.A., ESCRICHE I. Food safety objectives for *Listeria monocytogenes* in Spanish food sampled in cafeterias and restaurants. J Food Prot 74:1569-73, 2011.
45. GÓNZALEA, Y. y PALOMINO, C. Actions for the management of sanitary quality food safety in a buffet restaurant (2012) Rev. Gerenc. Polit. Salud. Bogotá (Colombia) 11: 123 – 40, 2012.
46. PADILLA Daniel. Recomendaciones para la aplicación de buenas prácticas de manufactura alimentaria (BPM) para restaurantes y cafeterías de los hoteles de la ciudad de Ibarra. Ibarra, Chile. Universidad técnica del norte, Facultad de Ciencias de la salud), 85p., 2010.
47. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO. Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. [en línea], Lima, Perú <<http://es.scribd.com/doc/21658943/Manual-de-Buenas-Practicas-de-Manipulacion-de-Alimentos-Para-Restaurantes-y-Servic>> [Consulta: 02 enero 2013]

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1

#### LISTA DE VERIFICACIÓN (Evaluación de la Higiene y Control de Alimentos)

La siguiente lista de verificación considera siete aspectos fundamentales del **Reglamento Sanitario de los Alimentos DTO. 977/96 (D.OF. 13/05/97)** para asegurar la higiene y el control de los alimentos en un servicio de alimentación. La aplicación de esta lista considera como criterios de evaluación **el cumplimiento** (1 punto) y **el no cumplimiento** (0 punto), además de observaciones en cada uno de los parámetros evaluados. Se consideran cinco puntos críticos (destacados con \*) y un puntaje máximo de 39 puntos. Donde la aprobación considera el cumplimiento de los cinco puntos críticos y lograr el 70% del puntaje total como mínimo (28 puntos).

1. INSTALACIONES				
	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs.
1	Los pisos y paredes se encuentran en buen estado de conservación, son de materiales impermeables, lisos, no absorbentes, lavables y atóxicos <b>(Art.25)</b>			
2	Los cielos y estructuras elevadas se encuentran en buen estado de conservación, de manera de reducir al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas <b>(Art. 25)</b>			
3	Las ventanas y otras aberturas se encuentran en buen estado, de modo de reducir al mínimo la acumulación de suciedad y en caso necesario cuentan con malla contra insectos en buen estado de conservación <b>(Art. 25)</b>			
4	Todas las demás estructuras auxiliares están situadas de manera que no son causa de contaminación y en buen estado de conservación <b>(Art. 25)</b>			
5	Las superficies de trabajo y los equipos que entran en contacto directo con los alimentos se encuentran en buen estado de conservación <b>(Art. 25)</b>			
6*	Los sistemas de evacuación de aguas residuales se encuentran en buen estado de funcionamiento <b>(Art. 31)</b>			
7	Acredita registros de las mantenciones preventivas de las instalaciones, equipos y utensilios <b>(Art. 69, 25)</b>			
8*	Abastecimiento de agua potable <b>(Art.27)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de red pública.</li> <li>• pozo particular (con sistema de potabilización, con autorización sanitaria y acreditando controles de cloro libre residual)</li> </ul>			
9*	El sistema de distribución de agua y en caso de existir almacenamiento, cuenta(n) con instalaciones diseñadas y mantenidas de manera de prevenir la contaminación <b>(Art.27)</b>			
10*	Los vestuarios y servicios higiénicos del personal se			

	encuentran sin conexión directa con las zonas de preparación de alimentos y en condiciones de higiene y operación <b>(Art. 32)</b>			
11	Existe ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y la acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado <b>(Art. 35)</b>			
12	La iluminación es adecuada <b>(Art. 34)</b>			
13	Los equipos de iluminación suspendidos sobre el material alimentario están protegidas para evitar la contaminación de alimento en caso de rotura <b>(Art. 34)</b>			
14	Existe un lugar independiente de las zonas de elaboración o almacenamiento de alimentos, destinado a la disposición de desechos y materiales no comestibles. (Ej. detergentes, sanitizantes, alimentos de descarte) <b>(Art. 36, 51)</b>			
15*	Se adoptan las medidas necesarias para la disposición adecuada y retiro oportuno de los desechos, de manera que no se acumulen en las zonas de manipulación de alimentos, ni constituyan focos de contaminación <b>(Art. 17)</b>			
16*	Los equipos de frío cuentan con sistema de control de temperatura y sus correspondientes registros <b>(Art. 37, 69)</b>			

**\*Factores Críticos**

**2. LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN**

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
17	Existe un programa escrito de limpieza y sanitización (pre operacional y operacional) <b>(Art. 41, 43, 44, 64, 69)</b>			
18	Los registros generados son coherentes con lo especificado en el programa <b>(Art. 69)</b>			
19	Se adoptan las medidas necesarias para evitar la contaminación de los equipos después de limpiarse y desinfectarse <b>(Art.42)</b>			
20	Los productos químicos que puedan representar un riesgo para la salud se mantienen separados de las áreas de manipulación de alimentos <b>(Art. 50, 51)</b>			

**3. CONTROL DE PLAGAS**

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
21	Existe un programa escrito de control de plagas y cuenta con los registros correspondientes <b>(Art. 47, 69)</b>			
22	Los desechos se disponen de forma de impedir el acceso y proliferación de plagas <b>(Art. 40)</b>			
23	La empresa a cargo del programa de aplicación de agentes químicos o biológicos para el control de plagas cuenta con Autorización sanitaria <b>(Art. 48)</b>			

**4. HIGIENE DEL PERSONAL**

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
24	Existe un programa de higiene del personal y sus registros correspondientes <b>(Art. 55, 56, 60, 69)</b>			
25	Se adoptan las medidas necesarias para evitar que el personal enfermo o que se sospeche que padece de una			

	enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos trabajados en las zonas de manipulación de alimentos <b>(Art. 52, 53)</b>			
<b>26</b>	Los manipuladores mantienen adecuada limpieza personal y ropa acorde a sus funciones <b>(Art.56)</b>			

### 5. CAPACITACIÓN

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
<b>27</b>	Existe un programa escrito y con sus registros correspondientes de capacitación del personal en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal <b>(Art. 52, 69)</b>			
<b>28</b>	Existe un programa escrito de capacitación del personal de aseo en técnicas de limpieza y sus registros correspondientes <b>(Art. 41, 69)</b>			

### 6. MATERIAS PRIMAS

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
<b>29</b>	Las materias primas utilizadas provienen de establecimientos autorizados y debidamente rotuladas y/o identificadas <b>(Art. 61, 96)</b>			
<b>30</b>	El hielo, utilizado para la elaboración de los alimentos o que tome contacto con ellos se fabrica con agua potable, se trata, manipula, almacena y utiliza protegiéndolo de la contaminación <b>(Art. 28)</b>			
<b>31</b>	Existen registros de controles de las materias primas (características organolépticas, temperatura, condiciones de envase, etc.) <b>(Art. 61, 69)</b>			
<b>32</b>	Se cuenta con las especificaciones escritas para cada materia prima. (condiciones de almacenamiento, duración, uso, etc.)			
<b>33</b>	Las materias primas se almacenan en condiciones que evitan su deterioro y contaminación (envases, temperatura, humedad, etc.) <b>(Art.62)</b>			

### 7. PROCESOS Y PRODUCTOS TERMINADOS

	PARÁMETRO	Cumple	No Cumple	Obs
<b>34</b>	El flujo del personal, vehículos y de materias primas en las distintas etapas del proceso, es ordenado y conocido por todos los que participan en la elaboración, para evitar contaminación cruzada <b>(Art. 63)</b>			
<b>35</b>	Se cuenta con procedimientos escritos de los procesos (formulación del producto, flujos de operación, procesos productivos) <b>(Art. 3, 11, 63, 66, 69, 132)</b>			
<b>36</b>	Los productos se almacenan en condiciones que eviten su deterioro y contaminación (envases, temperatura, humedad, etc.) <b>(Art.11, 67)</b>			
<b>37</b>	La distribución de los productos terminados se realiza en vehículos autorizados, limpios y en buen estado <b>(Art. 11,</b>			

	<b>68)</b>			
<b>38</b>	Para envasar los productos se utilizan materiales adecuadas, los cuales son mantenidos en condiciones que eviten su contaminación <b>(Art. 11, 123)</b>			
<b>39</b>	Los productos se etiquetan de acuerdo a las exigencias reglamentarias <b>(Art. 107 al 121)</b>			

**Puntaje Obtenido (PO)** : \_\_\_\_\_

**Puntaje Máximo (PM)** : \_\_\_\_\_

**Porcentaje de Cumplimiento** : \_\_\_\_\_

## **ANEXO 2**

### **PRUEBA 1: CONOCIMIENTO SOBRE LOS CRITERIOS DE INOCUIDAD**

**Sexo:**  
**Fecha:**

**Edad:**  
**Código asignado:**

---

**Las siguientes preguntas constan de 4 alternativas (A,B,C,D) deberá marcar con (X) solo aquella que considere correcta.**

**1. Las superficies de los equipos que tiene contacto directo con alimentos no deben ser:**

- A. Lisas y de fácil limpieza
- B. Absorbentes.
- C. Rugosas.
- D. De madera.

**2. ¿Qué material y/o equipo de trabajo debe limpiarse y sanitizarse?**

- A. Pisos.
- B. Muros.
- C. Tablas de cortar.
- D. Cielos.

**3. ¿Cuál es un método incorrecto para guardar cubiertos, platos y equipos limpios y sanitizados?**

- A. Colocar los vasos y tazas boca arriba.
- B. Guardar todos los utensilios a seis pulgadas (quince centímetros) del piso.
- C. Guardar los cubiertos en contenedores con los mangos hacia abajo.
- D. Guardar los utensilios en un contenedor tapado hasta que lo necesiten.

**4. Los detergentes y sanitizantes se DEBEN almacenar en:**

- A. Zonas de Producción.
- B. Zonas de Almacenamiento.
- C. Zonas de Envasado.
- D. Zonas de Limpieza.

**5. ¿Cuál es una señal de que podría existir un problema de cucarachas?**

- A. Usted encuentra materiales roídos a lo largo de la pared del almacén.
- B. Usted encuentra deposiciones que parecen granos de pimienta negra bajo un refrigerador.
- C. Ve montoncitos de aserrín que parecen haber caído del techo.
- D. Encuentra telarañas y alas de insectos donde se almacenan productos secos.

**6. Cuando se aplican pesticidas en el establecimiento, usted debe hacer:**

- A. Dejar descubierto el equipo fijo.
- B. Remover todas las superficies que tienen contacto con alimentos y que se puedan mover.

- C. Lavar, enjuagar y sanitizar las superficies que tienen contacto con alimentos y que se haya rociado con pesticidas.
- D. Dar a los empleados la hoja de información sobre seguridad de materiales correspondiente al pesticida que se usó.

**7. Para un correcto control de plagas en el establecimiento usted debe hacer:**

- A. Desechar la basura rápida y correctamente.
- B. Guardar los materiales reciclables en contenedores limpios, a prueba de plagas, tan lejos del establecimiento como lo permitan los reglamentos locales.
- C. Almacenar todos los alimentos lo más rápido posible.
- D. Limpiar un derrame de alimento o bebida cuando tenga tiempo libre.

**8. Ud. debe lavarse las manos**

- A. Sólo al empezar el trabajo.
- B. Cada vez que cambie de actividad.
- C. Cuando estén sucias.
- D. Al término del trabajo.

**9. De las siguientes actividades, ¿Cuál considera que puede afectar a la inocuidad de los alimentos?**

- A. Cortar carne y después cortar lechugas.
- B. Quitarse las joyas (alhajas) de las manos y brazos antes de preparar los alimentos.
- C. Trabajar con dolor de cabeza o dolores de cuerpo.
- D. Usar guantes de protección para trabajar.

**10. Los manipuladores de alimentos deben cambiarse los guantes, MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. Tan pronto como se ensucien o rasguen.
- B. Antes de comenzar una tarea diferente.
- C. Después de tocar carne cruda.
- D. Cuando desee lavarse las manos.

**11. De las siguientes actividades, MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. Se puede identificar las necesidades de entrenamiento mediante la observación del desempeño en el trabajo.
- B. Un empleado que recibe entrenamiento sobre inocuidad de los alimentos cuando lo contratan no necesita más entrenamiento.
- C. Se debe capacitar al personal en prevención e identificación de plagas.
- D. El establecimiento debe contar con procedimientos para el manejo seguro de los productos químicos.

**12. Los manipuladores nuevos deben recibir capacitación sobre:**

- A. Prevención/identificación de plagas.
- B. Manejo de crisis.

- C. Forma de actuar de los gerentes.                      D. Análisis de peligros.

**13. En el momento de recepción de los productos que ingresan a su servicio, el producto que debe estar a igual o menos de 5°C(41°F)?**

- A. Verduras y Leguminosas                      B. Marisco fresco.  
C. Conservas y enlatados                      D. Abarrotes (arroz, Azúcar)

**14. Ud. como encargado de la recepción y almacenamiento de huevos debe cumplir con todo lo siguiente, MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. Los cascarones están agrietados.  
B. Huele a azufre.  
C. No tienen un sello de inspección sanitaria.  
D. La temperatura del producto entregado es de 15°C.

**15. MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. En la manipulación de alimentos se utiliza cualquier tipo de guantes.  
B. Las materias primas y los ingredientes almacenados en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que eviten su deterioro y contaminación.  
C. En la elaboración sólo deberán utilizarse materias primas e ingredientes en buen estado de conservación.  
D. El flujo del personal, vehículos y de materias primas en las distintas etapas del proceso, debe ser ordenado y conocido por todos los que participen en la elaboración.

**16. De las siguientes actividades, MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. Preparar los alimentos en cantidades pequeñas.  
B. Desechar la pasta para rebozar o el empanizado que queden después de cada preparación.  
C. Preparar carne cruda, frutas y verduras al mismo tiempo en el mesón.  
D. Limpiar y sanitizar entre lote y lote los recipientes usados para huevos.

**17. De las siguientes actividades, MARQUE LA ALTERNATIVA INCORRECTA:**

- A. Se debe utilizar áreas de trabajo, tablas cortar, cuchillos y utensilios limpios y sanitizados.  
B. Se debe lavar correctamente las manos.  
C. Saque solo la cantidad a usar de alimento refrigerado.  
D. Una vez preparado el alimento ya no existe riesgo de contaminación cruzada.

**18. ¿Cuál de las siguientes condiciones favorece el crecimiento de microorganismos?**

- A. Contenido de proteínas y 5°C
- B. Productos cárnicos sin envase.
- C. Humedad baja.
- D. Alto nivel de acidez.

**19. ¿Cuál de estos es un alimento potencialmente peligroso?**

- A. Zanahorias crudas.
- B. Arroz seco.
- C. Pan.
- D. Mariscos.

### **ANEXO 3**

#### **PRUEBA 2: FORMACIÓN DE LOS ADMINISTRADORES**

**Sexo:**  
**Fecha:**

**Edad:**  
**Código asignado:**

---

**1. ¿Cuál es su nivel educacional actual?**

---

---

**2. ¿Ha llevado cursos, seminarios o temas referentes a la inocuidad alimentaria? Mencione cuál(es) y en que institución lo realizó**

---

---

---

---

**3. ¿Ha tenido alguna capacitación en Higiene o en Inocuidad Alimentaria? Mencione cuál(es) y ¿Posee alguna certificación al respecto?**

---

---

---

---

**4. ¿Qué entiende por Buenas Prácticas de Fabricación?**

---

---

---

## **ANEXO 4**

### **PRUEBA 3: COMPROMISO DE LOS ADMINISTRADORES**

**Sexo:**

**Edad:**

**Fecha:**

**Código asignado:**

**Marque con(X) la alternativa que considere CORRECTA**

		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Tiene un programa de Buenas Prácticas de Fabricación, necesarios para el aseguramiento de Inocuidad Alimentaria?		
2	¿Se concentra su sistema de administración de la inocuidad alimentaria en el control de los patógenos responsables de enfermedades transmitidas por alimentos?		
3	¿Su trabajo diario se enfoca a cumplir las buenas prácticas de fabricación?		
4	¿Tiene programas de capacitación sobre inocuidad alimentaria (calendarios y contenidos) para el personal nuevo y para los actuales?		
5	¿Lleva registros que documenten que los manipuladores han completado la capacitación?		
6	¿Tiene conocimiento y/o acceso a los cambios del Registro Sanitario de los Alimentos y sus modificaciones, realizadas por la autoridad sanitaria?		
7	¿Realiza usted auto inspecciones regularmente?		
8	¿Se solucionan todas las infracciones reglamentarias y de las auto inspecciones con rapidez?		
9	¿Existen fondos asignados para la inocuidad alimentaria?		
10	¿Existe un plan de inversiones para mantener y/o adaptar la infraestructura del establecimiento respecto a la inocuidad alimentaria?		

**ANEXO 5:** Solicitud a los administradores para recolección de información



**Solicito:** Recolección de información para proyecto de tesis

Señor  
Administrador  
Presente.-

De nuestra consideración:

Yo, DIANA CLAUDIA VILLAFUERTE DURAND, alumna del Programa Magíster en Alimentos, Mención en Gestión, Calidad e Inocuidad de los Alimentos de la Universidad de Chile, aprovecho la presente para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle mi deseo de realizar el proyecto de tesis en la digna institución que Ud. dirige, dicho proyecto lleva por nombre:

“Evaluación cuantitativa y cualitativa del compromiso gerencial para la implementación de las Buenas Prácticas de Fabricación en establecimientos de alimentos en la Región Metropolitana de Santiago”

La dirección de misma será guiada por Rodrigo Valenzuela Báez, profesor asistente de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

El proyecto consistirá en la realización de una inspección general del establecimiento que Ud. dirige, y la aplicación de tres pruebas, una a los trabajadores y dos al gerente o administrador del establecimiento, cabe indicar además que tanto la inspección como las pruebas se realizarán en corto tiempo y en horarios que no interfieran con la labor diaria del establecimiento. Siendo los datos recolectados en este estudio de carácter confidencial y solo con fines formativos.

Agradeciendo de antemano la colaboración prestada, quedo a la espera de su pronta respuesta.

Sinceramente,

**DIANA VILLAFUERTE DURAND**

Alumno tesista

Santiago de Chile, Abril de 2013

**RODRIGO VALENZUELA BÁEZ**

Director de tesis

**ANEXO 6:** Artículos del RSA (DTO. 977/96) a los que hace referencia el tema de estudio

**ARTÍCULO 4.-** Corresponderá a los Servicios de Salud el control sanitario de los alimentos y velar por el cumplimiento de las disposiciones relativas a esta materia del Código Sanitario y del presente reglamento, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud.

**ARTÍCULO 5.-** Establecimientos de alimentos son los recintos en los cuales se producen, elaboran, preservan, envasan, almacenan, distribuyen, expenden y consumen alimentos y aditivos alimentarios.

**ARTÍCULO 6.-** La instalación, modificación estructural y funcionamiento de cualquier establecimiento de alimentos deberá contar con autorización del Servicio de Salud correspondiente.

**ARTÍCULO 7.-** Al solicitar la autorización para la instalación de un establecimiento, el interesado deberá presentar, según corresponda

a) autorización municipal de acuerdo a plano regulador;

b) plano o croquis de planta e instalaciones sanitarias a escala de la misma;

Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. N° 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03 (modif. anterior: Dto. 475/99)

Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. N° 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario

Oficial de 13.01.2000

c) croquis de los sistemas de eliminación del calor, olor o vapor y sistema de frío;

- d) descripción general de los procesos de elaboración;
- e) materias primas que empleará;
- f) rubros a los que se destinará;
- g) sistemas de control de calidad sanitaria con que contará;
- h) tipos de alimentos que elaborará;
- i) sistema de eliminación de desechos.

**ARTÍCULO 8.-** La autorización será válida por un plazo de tres años contados desde su otorgamiento y se entenderá automáticamente prorrogada por períodos iguales y sucesivos a menos que el propietario o representante legal comunique su voluntad de no continuar sus actividades antes del vencimiento del término original o de sus prórrogas.

**ARTÍCULO 9.-** La autorización sólo podrá emitirse previa inspección del establecimiento y la solicitud de autorización deberá ser resuelta por el Servicio de Salud correspondiente dentro del plazo de treinta días hábiles contados desde que el requirente complete los antecedentes exigidos para ello. En dicho período deberán practicarse todas las visitas, inspecciones, análisis y otras actuaciones o diligencias necesarias para decidir sobre su aceptación o rechazo.

**ARTÍCULO 10.-** Para aquellos establecimientos que el Ministerio de Salud determine, la autorización podrá emitirse sin practicar una inspección previa.

**ARTÍCULO 11.-** Desde el inicio de su funcionamiento, el interesado deberá aplicar las prácticas generales de higiene en la manipulación incluyendo el cultivo, la recolección, la preparación, la elaboración, el envasado, el

almacenamiento, el transporte, la distribución y la venta de alimentos, con objeto de garantizar un producto inocuo y sano.

**ARTÍCULO 12.-** Los establecimientos de alimentos no podrán utilizarse para un fin distinto de aquel para el que fueron autorizados.

**ARTÍCULO 13.-** La autoridad sanitaria deberá enrolar los establecimientos y para este efecto llevará un registro en el que se indicará el rubro o giro, su ubicación y el nombre del propietario.

**ARTÍCULO 17.-** Se deberán tomar precauciones adecuadas para que los desechos no se utilicen ni evacuen de manera que puedan constituir, a través de los alimentos, un riesgo para la salud.

**ARTÍCULO 20.-** Los productos alimenticios y/o materias primas recolectados, se deberán almacenar en condiciones que confieran protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioros.

**ARTÍCULO 22.-** Los establecimientos deberán estar situados en zonas alejadas de focos de insalubridad, olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestos a inundaciones.

**ARTÍCULO 24.-** Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas y se garantice la fluidez del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales, hasta la obtención del producto terminado, asegurando

además, condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto.

Los establecimientos destinados a la elaboración de alimentos deberán contar con las siguientes áreas:

- a) recepción, selección, limpieza y preparación de las materias primas;
- b) producción;
- c) almacenamiento de materias primas y del producto terminado.

**ARTÍCULO 25.-** En las zonas de preparación de alimentos:

- a) los pisos, se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües;
- b) las paredes, se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, como mínimo 1.80 m, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar;
- c) los cielos rasos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar;
- d) las ventanas y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de protecciones contra vectores. Las protecciones deberán ser removibles para facilitar su limpieza y buena conservación. Los alféizares de las ventanas deberán estar contruidos con pendiente para evitar que se usen como estantes;
- e) las puertas deberán ser de superficie lisa y no absorbente y, cuando así proceda, deberán tener cierre automático;

- f) las escaleras, montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán construirse con rejillas de inspección y deberán ser fácilmente desmontables para su limpieza y buena conservación;
- g) todas las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de alimentos y de la materia prima por condensación de vapor de agua y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza;
- h) Los materiales de revestimiento aplicados a las superficies de trabajo y a los equipos que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, no deberá ceder sustancias tóxicas o contaminantes a los alimentos, modificando los caracteres organolépticos y de inocuidad.

**ARTÍCULO 26.-** La zona de preparación de alimentos deberá estar separada de los recintos destinados a alojamientos, servicios higiénicos, vestuarios y acopio de desechos.

**ARTÍCULO 27.-** Deberá disponerse de abundante abastecimiento de agua potable que se ajustará a lo dispuesto en la reglamentación vigente, a presión y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y con protección contra la contaminación.

**ARTÍCULO 28.-** El hielo, utilizado en contacto directo con el alimento, deberá fabricarse con agua que se ajuste a lo dispuesto en el presente reglamento, y habrá de tratarse, manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.

**ARTÍCULO 29.-** El vapor de agua utilizado en contacto directo con alimentos no deberá contener ninguna sustancia que pueda contaminar el alimento.

**ARTÍCULO 30.-** El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con los alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

**ARTÍCULO 31.-** Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de aguas residuales, el que deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser diseñados para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

**ARTÍCULO 32.-** Todos los establecimientos de producción, elaboración y transformación de alimentos deberán disponer de vestuarios y servicios higiénicos convenientemente situados y en número conforme a lo dispuesto por el Reglamento.

Los servicios higiénicos deberán estar bien iluminados y ventilados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos. Los lavamanos contarán con grifos para el agua fría y caliente, provistos de jabón para lavarse las manos y medios higiénicos para secárselas, tales como toallas de papel, aire caliente u otros.

Deberá ponerse rótulos en los que se indique al personal la obligación de lavarse las manos después de usar los servicios.

Las ventanas y otras aberturas deberán estar provistas de mallas protectoras contra vectores

**ARTÍCULO 34.-** Todo el establecimiento deberá tener una iluminación natural o artificial adecuada, que no deberá alterar los colores, y que permita la apropiada manipulación y control de los alimentos. La iluminación no deberá ser menor a 540 lux en todos los puntos de inspección, 220 lux en las salas de trabajo, 110 lux en otras zonas.

Las lámparas que estén suspendidas sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, deben ser de fácil limpieza y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

**ARTÍCULO 35.-** Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá desplazarse de una zona sucia a una zona limpia. Las aberturas de ventilación deberán estar provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo y que puedan retirarse fácilmente para su limpieza.

**ARTÍCULO 37.-** Los establecimientos de alimentos en que se mantengan, almacenen o exhiban alimentos o materias primas, que precisen de frío para su conservación deberán contar con refrigeradores, vitrinas refrigeradas o cámaras frigoríficas según corresponda, además estos equipos deberán estar provistos de un termómetro o de un dispositivo para el registro de su temperatura.

**ARTÍCULO 39.**-Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación y otras zonas de trabajo, cuantas veces sea necesario y por lo menos una vez al día.

**ARTÍCULO 40.**- Se deberá impedir el acceso de las plagas a los desechos. Inmediatamente después de su evacuación, los receptáculos utilizados para el almacenamiento y todo el equipo que haya entrado en contacto con los desechos deberán limpiarse. La zona de almacenamiento de desechos deberá, asimismo, mantenerse limpia.

**ARTÍCULO 42.**- Para impedir la contaminación de los alimentos, todo el equipo y utensilios deberán mantenerse debidamente protegidos en estantes, vitrinas, u otros, después de limpiarse y desinfectarse.

**ARTÍCULO 43.**- Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir que el alimento se contamine cuando las salas, el equipo y los utensilios se limpien o desinfecten con agua y detergentes o con desinfectantes o soluciones de éstos. Los desinfectantes deberán ser apropiados al fin perseguido, debiendo eliminarse cualquier residuo de modo que no haya posibilidad de contaminación de los alimentos.

**ARTÍCULO 44.**- Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea necesario, deberán limpiarse minuciosamente los pisos, incluidos los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación de alimentos.

**ARTÍCULO 47.-** Deberá aplicarse un programa preventivo eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no exista infestación.

**ARTÍCULO 48.-** En caso que alguna plaga invada los establecimientos deberán adoptarse medidas de erradicación. El tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos sólo deberá aplicarse de acuerdo a la reglamentación vigente, por empresas autorizadas para tales efectos por la autoridad sanitaria correspondiente.

**ARTÍCULO 51.-** No deberá almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos ni depositarse ropas u objetos personales en las zonas de manipulación de alimentos.

**ARTÍCULO 52.-** La dirección del establecimiento será responsable de que todas las personas que manipulen alimentos, reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los mismos e higiene personal. Cualquier persona que trabaje a cualquier título y, aunque sea ocasionalmente, en un establecimiento donde se elaboren, almacenen, envasen, distribuyan o expendan alimentos, deberá mantener un estado de salud que garantice que no representa riesgo de contaminación de los alimentos que manipule.

**ARTÍCULO 53.-** La empresa tomará las medidas necesarias para evitar que el personal que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o tenga heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea, trabaje en las zonas de manipulación de alimentos en las que haya probabilidad que pueda contaminar directa o indirectamente a éstos con

microorganismos patógenos. Toda persona que se encuentre en esas condiciones debe comunicar inmediatamente al supervisor su estado de salud.

**ARTÍCULO 55.-** El personal que manipula alimentos deberá lavarse y cepillarse siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.

**ARTÍCULO 56.-** Los manipuladores deberán mantener una esmerada limpieza personal mientras estén en funciones debiendo llevar ropa protectora, tal como: cofia o gorro que cubra la totalidad del cabello, y delantal. Estos artículos deben ser lavables, a menos que sean desechables y mantenerse limpios. Este personal no debe usar objetos de adorno en las manos cuando manipule alimentos y deberá mantener las uñas de las manos cortas, limpias y sin barniz.

**ARTÍCULO 57.-** En las zonas en que se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda contaminar los alimentos, como: comer, fumar, masticar chicle, o realizar otras prácticas antihigiénicas, tales como escupir.

**ARTÍCULO 58.-** Si para manipular los alimentos se emplean guantes, éstos se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

**ARTÍCULO 61.-** En la elaboración sólo deberán utilizarse materias primas e ingredientes en buen estado de conservación, debidamente identificado, exento de microorganismos o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las aceptadas en este reglamento u otras materias extrañas.

**ARTÍCULO 62.-** Las materias primas y los ingredientes almacenados en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que eviten su deterioro y contaminación.

**ARTÍCULO 63.-** El flujo del personal, vehículos y de materias primas en las distintas etapas del proceso, debe ser ordenado y conocido por todos los que participen en la elaboración, para evitar contaminación cruzada.

**ARTÍCULO 64.-** Todo el equipo que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse, desinfectarse y verificarse el grado de limpieza antes de entrar en contacto con productos terminados.

**ARTÍCULO 65.-** En la manipulación de los alimentos sólo deberá utilizarse agua de calidad potable.

**ARTÍCULO 66.-** Deberán existir registros de producción y control de cada lote y conservarse como mínimo durante 90 días posteriores al período en que el fabricante garantice el producto.

**ARTÍCULO 67.-** Los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones adecuadas de temperatura y humedad que garantice su aptitud para el consumo humano.

**ARTÍCULO 68.-** El transporte de alimentos perecibles que requieren frío para su conservación en estado fresco, enfriados y/o congelado, sólo podrá realizarse en vehículos o medios de transporte con carrocería cerrada, con equipos capaces

de mantener la temperatura requerida según el tipo de producto y lo establecido en este reglamento.

**ARTÍCULO 121.-** En envases cuya superficie mayor sea inferior a 10 cm<sup>2</sup>, podrá omitirse el número de lote, lista de ingredientes e instrucciones para el uso, datos que deberán colocarse en el envase mayor que los contenga.

Se exceptuarán de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 115 del presente reglamento, los alimentos envasados cuya superficie mayor (cara principal) sea inferior a 40 cm<sup>2</sup>, en cuyo caso la información deberá colocarse en el envase mayor que los contenga.

**ARTÍCULO 123.-** Los utensilios, recipientes, envases, embalajes, envoltorios y aparatos destinados a la elaboración, conservación, fraccionamiento y distribución de los alimentos, deberán estar contruidos o revestidos con materiales resistentes al producto y no cederán sustancias tóxicas, contaminantes o modificadoras de los caracteres organolépticos o nutricionales de dichos productos.