



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

**“Evaluación de Conocimientos Actitudes y Prácticas (CAP) sobre  
Inocuidad de los Alimentos en padres de niños entre 6 meses a 11  
años frente a las enfermedades diarreicas y gastroenteritis en  
Ecuador”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**Previo la obtención del Título de:**

**Magíster en Gestión de Procesos y Seguridad de los  
Alimentos**

**Presentado por:**

**Jorge Centeno Cevallos**

**Ximena Patricia Tapia Yépez**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**Año: 2023**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por ser un soporte importante en mi vida, a nuestra tutora Diana Carvajal Aldáz, Ph.D. por siempre estar pendiente de nuestros avances, por su tiempo invertido, por compartir su conocimiento y siempre estar presta a ayudarnos. A mi compañero de proyecto Jorge Centeno por el soporte emocional y académico.

**Ximena Patricia Tapia Yépez**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por todo el apoyo brindado durante esta etapa, a mi hermana por el cariño recibido, a nuestra tutora Diana Carvajal Aldaz, Ph.D. por toda su dedicación para el bien del proyecto y a mi compañera Ximena Tapia por el gran trabajo en equipo.

**Jorge Centeno Cevallos**

## **DEDICATORIA**

Dedico este logro a Dios, por la fortaleza, sabiduría y perseverancia que me ha dado este tiempo. A mi familia por su amor incondicional y a mi enamorado por darme la motivación y ser mi apoyo inquebrantable.

**Ximena Patricia Tapia Yépez**

# DEDICATORIA

Todo este gran esfuerzo y tiempo invertido para conseguir este logro es dedicado a mis padres, mi hermana, mi enamorada y a mis abuelos.

**Jorge Centeno Cevallos**

# **TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

---

**Diana Carvajal A., Ph.D.  
DIRECTOR DE PROYECTO**

---

**Patricio Cáceres C., Ph.D.  
VOCAL**

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este proyecto de titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

---

Ximena Patricia Tapia Yépez

---

Jorge Centeno Cevallos

## RESUMEN

Las enfermedades transmitidas por alimentos en Ecuador representan una preocupación que no solo afecta la salud de la población, sino también la economía del país. Las malas prácticas de inocuidad alimentaria en los hogares dejan como resultado un elevado número de egresos hospitalarios de niños de entre 0 y 11 años. En 2019, estas enfermedades se convirtieron en la segunda causa principal de morbilidad en el país. El objetivo principal de este estudio fue evaluar los niveles de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) de inocuidad de los alimentos en padres de niños de 6 meses a 11 años y su relación frente a enfermedades diarreicas y gastroenteritis en las provincias de Guayas y Pichincha. Para llevar a cabo este estudio, se desarrollaron encuestas CAP que se aplicaron a padres de familia responsables de la alimentación de sus hijos en las mencionadas provincias. A partir de una línea base CAP establecida, las preguntas con porcentaje menores a 70% de respuestas correctas se consideraron de urgente atención y fueron la base para el desarrollo de un Folleto de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar dirigido hacia los padres de familia participantes de la investigación. Entre los temas críticos que resultaron de urgente atención se encuentran: la contaminación cruzada, las temperaturas de cocción y las temperaturas seguras de almacenamiento de alimentos. El nivel medio de los componentes CAP para Guayas y Pichincha fueron de 3,93; 3,94; 3,88 y 3,77; 3,95; 3,82, respectivamente. Mediante una prueba t de 2 muestras se comparó las medias de cada componente CAP de las dos provincias obteniendo valores p de 0,062; 0,798; 0,328 demostrando con un nivel de confianza del 95% que no existe diferencia estadística significativa entre las dos provincias. Esto sugiere que el Folleto de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar es aplicable para los participantes de ambas provincias.



## ABSTRACT

Foodborne illnesses in Ecuador are a significant concern, impacting not only the health of the population but also the country's economy. Poor food safety practices in households result in a high number of hospital admissions for children aged 0 to 11 years. In 2019, these illnesses became the second leading cause of morbidity in the country. Given this pressing issue, it became evident that effective measures were needed. The primary objective of this study was to assess the levels of Knowledge, Attitudes, and Practices (KAP) related to food safety among parents of children aged 6 months to 11 years and their correlation with diarrheal diseases and gastroenteritis in the provinces of Guayas and Pichincha. To conduct this study, KAP surveys were developed and administered to parents responsible for their children's nutrition in these provinces. Based on an established KAP baseline, questions with correct response rates below 70% were identified as requiring urgent attention. These questions served as the basis for the development of a Food Safety Home Brochure aimed at the participating parents. Critical topics requiring urgent attention included cross-contamination, cooking temperatures, and safe food storage temperatures. The average KAP component scores for Guayas and Pichincha were 3.93, 3.94, 3.88, and 3.77, 3.95, 3.82, respectively. A two-sample t-test compared the means of each KAP component between the two provinces, yielding p-values of 0.062, 0.798, and 0.328, demonstrating with a 95% confidence level that there was no statistically significant difference between the two provinces. This suggests that the Food Safety Home Brochure is applicable to participants in both provinces.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ABREVIATURAS .....	V
SIMBOLOGÍA.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE TABLA .....	VII
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción .....	1
1.1. Descripción del problema .....	3
1.2. Objetivos .....	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos .....	3
CAPÍTULO 2.....	4
2. MARCO TEÓRICO .....	4
2.1. Evaluaciones de Conocimientos, Actitudes y Prácticas .....	4
2.2. Inocuidad de los alimentos .....	4
2.3. Higiene Personal .....	6
2.4. Enfermedades diarreicas.....	7
2.5. Entes Reguladores de la inocuidad de los alimentos.....	8
CAPÍTULO 3.....	10
3. MATERIALES Y METODOS .....	10
3.1. Diseño del estudio .....	10
3.2. Muestra .....	10
3.3. Evaluación CAP.....	11
3.4. Aval Ético .....	11
3.5. Distribución de la encuesta.....	12

	IV
3.6. Interpretación de la encuesta.....	12
3.7. Análisis de Datos Globales.....	13
3.8. Elaboración de folleto educativo.....	13
3.9. Análisis de datos sectorizados.....	13
CAPÍTULO 4.....	15
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1. Información general de la población.....	15
4.2. Resultados Etapa 1.....	16
4.3. Resultados Etapa 2.....	20
4.4. Resultados etapa 3.....	21
cAPÍTULO 5.....	28
5. CONCLUSIONES y recomendaciones.....	28
5.1. Conclusiones.....	28
5.2. Recomendaciones.....	29
Referencias.....	30
ANEXOS.....	34
ANEXO A.....	35

## ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
CAP	Conocimientos Actitudes y Prácticas
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
EDG	Enfermedades diarreicas y gastroenteritis
ETA	Enfermedades transmitidas por los alimentos
USD	Dólares americanos
ARCSA	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
USDA	United States Department of Agriculture

## SIMBOLOGÍA

°C	Grados centígrados
N	Número de muestra
%	Porcentaje
M	Media
$\sigma$	Varianza

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.2.1. Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos .....	6
Figura 2.3.1. ¿Cómo puede transmitir enfermedades un alimento a través de las manos sucias? .....	7
Figura 2.4.1. Resumen Enfermedades Diarreicas.....	8
Figura 3.1.1. Metodología de investigación.....	10
Figura 3.3.1. Estructura de la encuesta.....	11
Figura 3.6.1. Dirección de puntajes por sección.....	12
Figura 3.9.1. Ruta de pruebas estadísticas e hipótesis .....	14
Figura 4.4.1. Respuestas correctas sección conocimientos .....	22
Figura 4.4.2. Respuestas positivas sección actitudes .....	23
Figura 4.4.3. Respuestas óptimas sección Prácticas .....	25
Figura 4.4.4. Resumen comparativo de respuestas correctas por provincia. ....	26

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra .....	15
Tabla 2. Resultados sección Conocimientos de Inocuidad de los Alimentos.....	17
Tabla 3. Resultados sección Actitudes de Inocuidad de los Alimentos .....	18
Tabla 4. Resultados sección Prácticas de Inocuidad de los Alimentos .....	19
Tabla 5. Preguntas de urgente atención .....	19
Tabla 6. Resultados de sección Conocimientos en Guayas.....	22
Tabla 7. Resultados de sección Conocimientos en Pichincha.....	22
Tabla 8. Resultados de Actitudes en Guayas .....	23
Tabla 9. Resultados de sección Actitudes en Pichincha. ....	24
Tabla 10. Resultados de sección Prácticas en Guayas.....	25
Tabla 11. Resultados sección Prácticas en Pichincha .....	25
Tabla 12. Resumen puntuaciones CAP .....	26
Tabla 13. Resultados de las pruebas estadísticas. ....	27
Tabla 14. Encuesta CAP aplicada: secciones y preguntas .....	35
Tabla 15. Base de datos Guayas .....	39
Tabla 16. Base de datos Pichincha.....	42

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en el Ecuador se evidencia una tendencia en el incremento de enfermedades diarreicas y de gastroenteritis (EDG) en la población. Los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) reflejan que las EDG fueron una de las diez causas principales de morbilidad del año 2019 al 2021, como se detalla a continuación:

- Cuarta causa principal de morbilidad en 2019 con 23 574 egresos hospitalarios.
- Décima causa principal de morbilidad en 2020 con 9 873 egresos hospitalarios.
- Quinta causa principal de morbilidad en 2021 con 13 858 egresos hospitalarios.

Los resultados de las EDG en el grupo etario de 0 a 11 años, son alarmantes ya que se sitúan entre las diez causas principales de morbilidad en este grupo de edad, como se detalla a continuación:

- Segunda causa principal de morbilidad en 2019 con 14 231 egresos hospitalarios.
- Quinta causa principal de morbilidad en 2020 con 5 336 egresos hospitalarios.
- Primera causa principal de morbilidad en 2021 con 8 782 egresos hospitalarios.

Según los datos proporcionados por Leal y Padilla (2021), esto le representa un costo promedio por paciente al Ecuador por caso de EDG en niños de esta edad de 23,07 USD. Esto significa que en 2019 se registró un gasto total aproximado de 385, 233.17 USD. En el año 2020 el gasto se redujo a 123, 101.52 USD, mientras que en el año 2021 se generó un gasto de 202, 600.74 USD.

Cada año, aproximadamente una de cada diez personas en todo el mundo se enferma debido a Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA), lo que equivale a alrededor de 600 millones de personas afectadas. Además, estas enfermedades causan alrededor de 420,000 muertes anuales. Esta problemática tiene un impacto significativo en países con ingresos bajos y medios, ya que enfrentan pérdidas de alrededor de 95,000 millones de dólares americanos anuales en productividad. Asimismo, esta situación tiene un efecto directo en el desarrollo socioeconómico del país (W.H.O., 2019).

Esta información representa solo “la punta del iceberg”, ya que en la mayoría de los países es complicado obtener datos precisos sobre el número exacto de defunciones y casos. La recopilación confiable de información sobre la morbilidad de enfermedades diarreicas se ve restringida por sistemas de notificación nacionales de salud deficientes, casos de diagnóstico inadecuado o incorrectos, falta de acceso a servicios de salud como sucede en zonas rurales o de bajos recursos, casos leves donde no se busca asistencia médica, la variabilidad en los sistemas de vigilancia e incluso factores culturales y sociales al existir resistencia a buscar atención médica. Por lo tanto, estos datos disponibles no representan realmente la incidencia total de las ETA y, como resultado, no se reflejan en los datos estadísticos disponibles (Estrada et al., 2012).

La prevalencia de EDG en la población ecuatoriana, especialmente en niños, es notable. Estas enfermedades se caracterizan por síntomas como evacuaciones líquidas con un aumento en la frecuencia, y en ocasiones pueden presentarse vómitos, náuseas, dolor estomacal, fiebre y desequilibrio hidroelectrolítico. Esta sintomatología subraya la gravedad e importancia de las EDG y la necesidad de un tratamiento adecuado (Hernández, 2016).

Aproximadamente el 70% de las diarreas se originan por la ingesta de alimentos contaminados con microorganismos o toxinas (Fernández et al., 2021). Los alimentos

pueden contaminarse en cualquier etapa del proceso productivo, sin embargo, la gran parte de ETA se debe a que estos alimentos han sido preparados o manipulados de forma incorrecta en el hogar, restaurantes o mercados (W.H.O., 2019).

El Ministerio de Salud de Argentina identifica a las dos causantes principales de las EDG son el rotavirus y la bacteria *Escherichia Coli* (Cruz, 2016). Estos dos microorganismos son reconocidos como entes de transmisión alimentaria, es por esto que en el presente proyecto se busca destacar la relevancia de la Inocuidad Alimentaria en hogares donde se destina la preparación de alimentos para niños, ya que este es el grupo con más vulnerabilidad a las EDG.

Se han llevado a cabo diversas investigaciones a nivel mundial en el área de inocuidad de los alimentos, centradas en el análisis de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP), con el propósito de obtener más información y realizar planificaciones dirigidas al mejoramiento de políticas de la salud. Entre estos estudios, se destaca una investigación realizada en la Universidad de Taif de Arabia Saudita dirigida a estudiantes de la facultad de veterinaria y medicina. Los resultados de este estudio revelaron que los estudiantes mostraban un nivel del 90,0% de excelentes conocimientos, actitudes y prácticas en cuanto a inocuidad alimentaria e higiene de los alimentos en general. Sin embargo, al analizar preguntas específicas del cuestionario CAP, este porcentaje disminuye significativamente y no alcanza ni el 50% (Sharif & Al- Malki, 2009). Otro estudio CAP llevado a cabo en Malasia, que involucró a 430 manipuladores de alimentos, arrojó resultados diferentes. En este caso, se encontró que el 48,4% de los participantes tenía conocimientos pobres sobre inocuidad alimentaria. El nivel educativo y el estatus laboral se identificaron como factores que influían en este resultado. Sin embargo, en lo que respecta a las prácticas y actitudes, no se observó una diferencia significativa entre los grupos estudiados (Zain & Naing, 2002).

Otro estudio realizado en Irán, que involucró al personal de servicios alimentarios y a supervisores de un hospital privado en la ciudad de Shiraz, reveló que los participantes presentan un conocimiento limitado sobre los patógenos causantes de ETA y sobre las temperaturas de almacenamiento adecuadas para alimentos listos para servir. Por otro lado, en lo que respecta a las actitudes y prácticas, se observaron diferencias significativas según la edad y el género de los participantes. Las personas adultas y las mujeres obtuvieron mejores resultados en estos aspectos (Askarian et al., 2015).

Así mismo, un estudio CAP realizado en restaurantes en Kuwait, que involucró a 420 manipuladores de alimentos. En cuanto al conocimiento, se observó que el 70% de los trabajadores tenía un buen conocimiento sobre la importancia de la higiene personal. Sin embargo, el estudio reveló una preocupante falta de conocimiento entre el 51% de los participantes en temas como patógenos presentes en alimentos, contaminación cruzada y sanitización adecuada. En cuanto a las actitudes, los trabajadores mostraron un alto porcentaje de actitudes positivas hacia la inocuidad alimentaria, obteniendo un resultado del 94%. Y en cuanto a prácticas, los resultados mostraron una correlación con los resultados de conocimiento. Esto sugiere que aquellos que tenían un mayor conocimiento sobre inocuidad alimentaria también llevaban a cabo prácticas más adecuadas (Al-Kandari et al., 2019).

El objetivo de este proyecto fue realizar una evaluación de los niveles de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Inocuidad Alimentaria en padres de familia responsables de la alimentación de niños entre 6 meses y 11 años para determinar si existe una relación con el alto número de egresos hospitalarios por EDG en esta población del país.



## **1.1. Descripción del problema**

Las EDG han sido identificada como una causa preocupante de morbilidad en niños ecuatorianos en el rango de edad de 0 a 11 años. Según los datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el periodo comprendido entre 2019 y 2021, se ha observado un alarmante aumento en los egresos hospitalarios de niños debido a esta enfermedad. Estas estadísticas son motivo de preocupación, ya que las EDG pueden tener consecuencias graves para la salud de los niños provocando incluso la muerte, también puede generar un impacto significativo en el sistema de atención médica del país. La elevada incidencia de casos de EDG en niños de este grupo de edad plantea la necesidad de comprender en mayor profundidad los factores que contribuyen a esta cantidad de egresos hospitalarios.

Por ello, es imprescindible realizar una evaluación CAP sobre Inocuidad de los Alimentos en padres de niños entre 6 meses a 11 años frente a las EDG en Ecuador, con el objetivo de determinar el impacto económico y social de estas enfermedades. Esta investigación permitirá generar conocimiento científico sólido que respalde la toma de decisiones informadas en materia de salud pública y contribuya a la mejora de los programas de prevención y control de las EDG en el país.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Evaluar los niveles de CAP de Inocuidad de Alimentos en padres de niños entre 6 meses a 11 años y su relación frente a enfermedades diarreicas y gastroenteritis.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

1. Diseñar un cuestionario estructurado y estandarizado sobre Inocuidad de los alimentos aplicado hacia la alimentación de los niños en el hogar.
2. Determinar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de los padres de familia de la Sierra y Costa en inocuidad alimentaria.
3. Determinar si existen diferencias significativas entre los datos obtenidos en la Sierra y la Costa.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Evaluaciones de Conocimientos, Actitudes y Prácticas

Desde 1950, se han empleado las Evaluaciones de CAP. En sus inicios, se utilizaron principalmente para evaluar la oposición a la planificación familiar. Sin embargo, en la actualidad, estas evaluaciones se aplican con diversos propósitos, uno de ellos es obtener información sobre inocuidad alimentaria, el enfoque específico de este proyecto. Esto mediante un cuestionario estandarizado (Fautsch & Glasauer, 2014).

Las encuestas CAP son un método de enfoque cuantitativo y cualitativo con el propósito de obtener datos que permitan el tratamiento estadístico de la información adquirida. Su objetivo es llegar a una comprensión profunda de lo que se hace, se dice y se conoce sobre un tema en particular. Al combinar aspectos cuantitativos, que proporcionan datos y estadísticas, con elementos cualitativos, como percepciones, actitudes y emociones, estas encuestas ofrecen una visión holística del tema de estudio (F.A.O., 2014).

La información obtenida a través de la evaluación CAP es esencial para promover comportamientos seguros en la manipulación, preparación y consumo de alimentos, así como para diseñar y gestionar planes y programas relacionados a este tema. En el contexto de inocuidad de los alimentos, el análisis CAP describe los problemas existentes y su magnitud y sobre todo las posibles causas de este. Esto se logra mediante un cuestionario previamente diseñado y estandarizado que incluyen preguntas abiertas y respuestas cortas, así como opciones de respuestas predefinidas. Cuando se habla de conocimiento se refiere a la comprensión individual de un tema específico. Además, incluyendo la capacidad de recordar terminología relacionada con los alimentos. El conocimiento abarca la comprensión de conceptos y principios fundamentales (Fautsch & Glasauer, 2014).

Las actitudes están relacionadas a las opiniones, creencias y percepciones de la persona sobre el tema dado. Estas pueden influir de manera positiva o negativa en el comportamiento o en la práctica de la persona independientemente de su nivel de conocimiento. Es decir, la conducta alimentaria de la persona estará estrechamente relacionada por sus emociones, motivaciones, percepciones y pensamientos. Por último, la práctica se refiere a las acciones observables que una persona realiza que puede afectar a su alimentación o la de otros como por ejemplo cocinar o lavarse las manos. El término "práctica" en este contexto significa que estas acciones son llevadas a cabo de manera habitual y recurrente (Fautsch & Glasauer, 2014).

#### 2.2. Inocuidad de los alimentos

Cuando se menciona la palabra "Inocuidad", se hace una alusión directa al concepto de "seguridad". La seguridad de todas las personas que consumen alimentos en todo el mundo es fundamental. A partir de esta idea surge una de las definiciones más reconocidas del término "Inocuidad de los alimentos": *Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor tanto cuando se preparen o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan* (A.R.C.S.A., 2015).

Los microorganismos juegan un papel fundamental en cualquier enfoque relacionado con la inocuidad de los alimentos. Estas formas de vida microscópicas tienen una estructura biológica elemental y se encuentran de manera natural en diversos entornos (Madigan et al., 2015). La mayoría de los alimentos son altamente perecibles debido a que contienen los nutrientes necesarios para el crecimiento y reproducción de microorganismos. Por lo tanto, para evitar contaminación y enfermedades transmitidas por alimentos su proliferación debe ser controlada (Marriot & Gravani, 2006).

En el ámbito de los alimentos, se distinguen dos tipos de microorganismos: los alterantes y los patógenos. Los microorganismos alterantes buscan generar beneficios en los alimentos a través de procesos de fermentación. Por otro lado, los patógenos son aquellos que pueden ocasionar enfermedades en los seres humanos. Entre estos últimos se incluyen los hongos, virus y bacterias (Marriot & Gravani, 2006).

El objetivo de la Inocuidad alimentaria es prevenir la proliferación descontrolada de microorganismos patógenos. Para lograrlo, es necesario controlar los factores relacionados a la naturaleza del alimento y su entorno. Estos factores incluyen: la temperatura, el pH, la humedad, la actividad de agua, la disponibilidad de oxígeno, y los nutrientes específicos que los microorganismos necesitan para crecer y multiplicarse (Marriot & Gravani, 2006).

Se han establecido cinco pautas fundamentales para garantizar la inocuidad de los alimentos, que se recomienda seguir tanto para los manipuladores de alimentos en plantas procesadoras como en el hogar. Estas pautas tienen como objetivo prevenir enfermedades transmitidas por alimentos (O.M.S., 2007).

La primera clave se fundamenta en el mantener la limpieza en las superficies donde se procesan o cocinan los alimentos, así como también y la higiene personal de las personas que se encargan de la manipulación directa e indirecta de los alimentos (O.M.S., 2007). El concepto de higiene de los alimentos es de gran importancia para cumplir con esta clave, que engloba a todas las condiciones y medidas de aplicación necesarias para poder asegurar la Inocuidad de los Alimentos (ARCSA, 2015).

La segunda clave hace referencia a la necesidad de separar los alimentos crudos de los cocinados. Los envases, equipos de procesamiento y utensilios que han estado en contacto con alimentos crudos, no deben tener contacto directo con los alimentos cocinados, debido a que los alimentos crudos contienen una alta población de microorganismos patógenos que podrían contaminar los alimentos cocinados si no se mantiene una buena separación entre ellos (OMS, 2007). A este fenómeno se le conoce como "contaminación cruzada", que se refiere a una introducción involuntaria de un agente biológico en un alimento que puede llegar a comprometer su higiene o inocuidad (A.R.C.S.A., 2015).

La tercera clave se centra en la correcta cocción de los alimentos, ya que una buena cocción puede eliminar la mayoría de los microorganismos patógenos presentes en ellos, se recomienda que los líquidos como sopas o estofados alcancen una temperatura superior a los 70° Celsius. En el caso de las carnes, es importante cocinarlas hasta que sus jugos sean de colores claros y finalmente asegurarse de recalentar adecuadamente los alimentos que hayan sido previamente almacenados (O.M.S., 2007).

La cuarta clave se refiere a mantener los alimentos a temperaturas seguras; lo cual implica servir la comida a una temperatura superior a los 60° C y refrigerarla a una temperatura por debajo de los 5° C. Es importante no dejar los alimentos a temperatura ambiente por más de dos horas (O.M.S., 2007).

Por último, la quinta y última clave recomienda el empleo de materias primas seguras, como productos sanos y frescos, alimentos procesados no caducados, agua segura o tratada y vegetales correctamente lavados (O.M.S., 2007).



Figura 2.2.1. Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos  
Fuente: (PAHO, 2021)

### 2.3. Higiene Personal

La higiene personal en la manipulación de alimentos es un factor crucial y puede tener un impacto significativo en la salud de los consumidores. Aquellas personas que están a cargo de manipular los alimentos desempeñan un papel clave en garantizar la seguridad alimentaria, ya que tienen una responsabilidad fundamental en la prevención de la contaminación de los alimentos. La aplicación adecuada de prácticas de higiene por parte del manipulador de alimentos reduce la posibilidad de contaminación de los productos, asegurando así su seguridad y calidad para los consumidores (F.A.O., 2017).

Para cumplir con las reglas básicas de higiene, es fundamental que el manipulador de alimentos presente un estado de salud óptimo, sin heridas, infecciones o enfermedades respiratorias o estomacales. Además, antes de manipular los alimentos, es esencial realizar un adecuado lavado de manos con agua potable caliente y jabón. Otras medidas importantes incluyen tomar duchas diarias, mantener las uñas cortas y limpias, afeitarse la cara y recoger el cabello con un gorro o pañuelo. Asimismo, se debe usar ropa adecuada para garantizar una manipulación segura y sanitaria de los alimentos. Estas prácticas de higiene son esenciales para prevenir la contaminación de los alimentos y asegurar que lleguen a los consumidores en óptimas condiciones (F.A.O., 2017).

### ¿Cómo puede transmitir enfermedades un alimento a través de manos sucias?

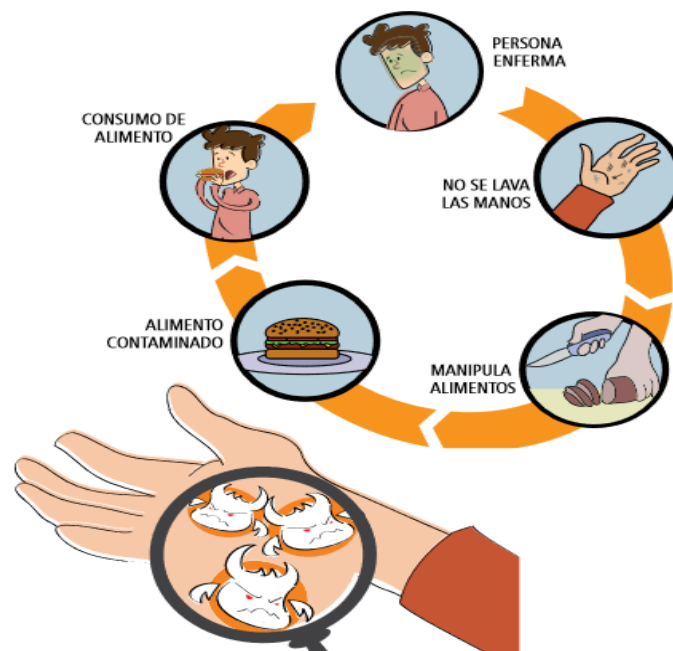


Figura 2.3.1. ¿Cómo puede transmitir enfermedades un alimento a través de las manos sucias?

Fuente: (FAO, Manual para manipuladores de alimentos, 2017)

## 2.4. Enfermedades diarreicas

Las enfermedades diarreicas son enfermedades infecciosas comunes que tienen como característica un cambio súbito en las evacuaciones intestinales habituales en términos de frecuencia superando las tres veces al día y una disminución de consistencia las heces volviéndose líquidas o acuosas, estos trastornos pueden ir acompañados de síntomas tales como vómitos, náuseas, dolor abdominal y fiebre. Dependiendo de la duración de los síntomas, y de su evolución en el tiempo se pueden clasificar en agudas, si duran menos de tres semanas, o crónicas, si persisten en un periodo de tiempo más. Estas enfermedades pueden afectar tanto a adultos como a la población infantil. Las EDG representan el 17% de las muertes a nivel mundial en niños menores de 5 años según la OMS (Martínez, 2010).

Entre las causas más frecuentes esta la mala alimentación, una dieta deficiente o desequilibrada puede debilitar el sistema inmunológico y aumentar el riesgo de padecer enfermedades diarreicas. La mala manipulación de los alimentos, ya que debido a la falta de higiene durante la preparación, manipulación o almacenamiento de los alimentos puede dar lugar a la contaminación por agentes patógenos. La contaminación de los alimentos, debido a que pueden contaminarse por bacterias, virus o parásitos si no se ha almacenado correctamente o si se ha realizado un lavado deficiente o se ha expuesto a condiciones impropias de temperatura. Las condiciones higiénico sanitarias deficientes, es decir la falta de acceso al agua potable, saneamiento básico, y condiciones de higiene precarias favorecen a la propagación de estas enfermedades; también las alergias alimentarias, el uso de medicamentos y evidentemente los agentes infecciosos como virus, bacterias y parásitos (Freijoso et al., 2003).

La gastroenteritis es una de las principales causas de morbilidad en los países en vías de desarrollo con un elevado número de consultas de urgencias y hospitalizaciones,

especialmente en pediatría. De hecho, la diarrea se posiciona como el tercer motivo de consulta médica después de la fiebre y tos, lo que representa un desafío importante para la salud pública. Esta enfermedad provoca daño en el revestimiento del intestino debido a agentes infecciosos como virus, bacterias y parásitos lo cual provoca evacuaciones intestinales no habituales.

Entre los agentes infecciosos, el Rotavirus es la causa más común de enfermedad diarreica aguda, siendo este el responsable del 70-80% de los casos de esta enfermedad, así como del 50% de hospitalizaciones pediátricas relacionada con la diarrea. Las bacterias son una causa importante también de enfermedades diarreicas representando el 10 a 20% de los casos como *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Campylobacter* y *Shigella*, pueden provocar gastroenteritis, diarrea, vómitos y hasta fiebre (Figura. También, Los parásitos como la *Giardia lamblia* producen menos del 10% de los casos (Silva, 2011).

El Rotavirus produce aproximadamente a nivel mundial 111 millones de casos de enfermedades diarreicas y gastroenteritis, 25 millones de consultas médicas, 2 millones de hospitalizaciones y cerca de 611 000 muertes anuales, principalmente en lactantes (Martínez, 2010).



Figura 2.4.1. Resumen Enfermedades Diarreicas  
Fuente: (Puebla, 2022)

## 2.5. Entes Reguladores de la inocuidad de los alimentos

En Ecuador, el organismo regulador es La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), es una institución que “*garantiza la salud de la población mediante la regulación y el control de la calidad, seguridad, eficacia e inocuidad de los productos de uso y consumo humano, así como las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario en su ámbito de acción*”

(Rodríguez, 2016). El ARCSA basa sus normativas en el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), el cual toma como referencia el CODEX Alimentarius.

El Codex Alimentarius es un conjunto de normas alimentarias, códigos y directrices internacionales que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los alimentos con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y asegurar un comercio internacional justo (FAO, Codex Alimentarius, 2005). No obstante, hay otras entidades de regulación a nivel mundial como la OMS, la FAO y la FDA que comparten un enfoque en la salud, agricultura y alimentación buscando mejorar la salud y bienestar de las personas y colaborando con los diferentes gobiernos para desarrollar políticas que garanticen lo mencionado anteriormente.

# CAPÍTULO 3

## 3. MATERIALES Y METODOS

### 3.1. Diseño del estudio

El presente estudio fue realizado desde marzo hasta septiembre del 2023 en las provincias del Guayas y Pichincha y fue desarrollado en tres etapas (Figura 3.1.1). Durante la primera etapa se realizó un estudio descriptivo de evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas de los participantes (N = 254) en inocuidad de los alimentos en el hogar. Con base en las respuestas de la evaluación CAP se determinó cuáles de las preguntas necesitaban recibir una urgente atención (respuestas correctas por pregunta  $\leq 70\%$ ), atención considerable (respuestas correctas obtenidas entre 71 % - 89 %) o si no justificaba atención (respuestas correctas por preguntas  $\geq 90\%$ ).

En la segunda etapa se realizó un folleto direccionado para todo público en base a los temas enfocados en las preguntas de urgente atención, recopiladas en el análisis de datos de la encuesta. El folleto constó de información técnica sobre inocuidad de alimentos en el hogar.

Durante la tercera etapa se realizó un análisis de datos separados por provincia para determinar variaciones estadísticas significativas.

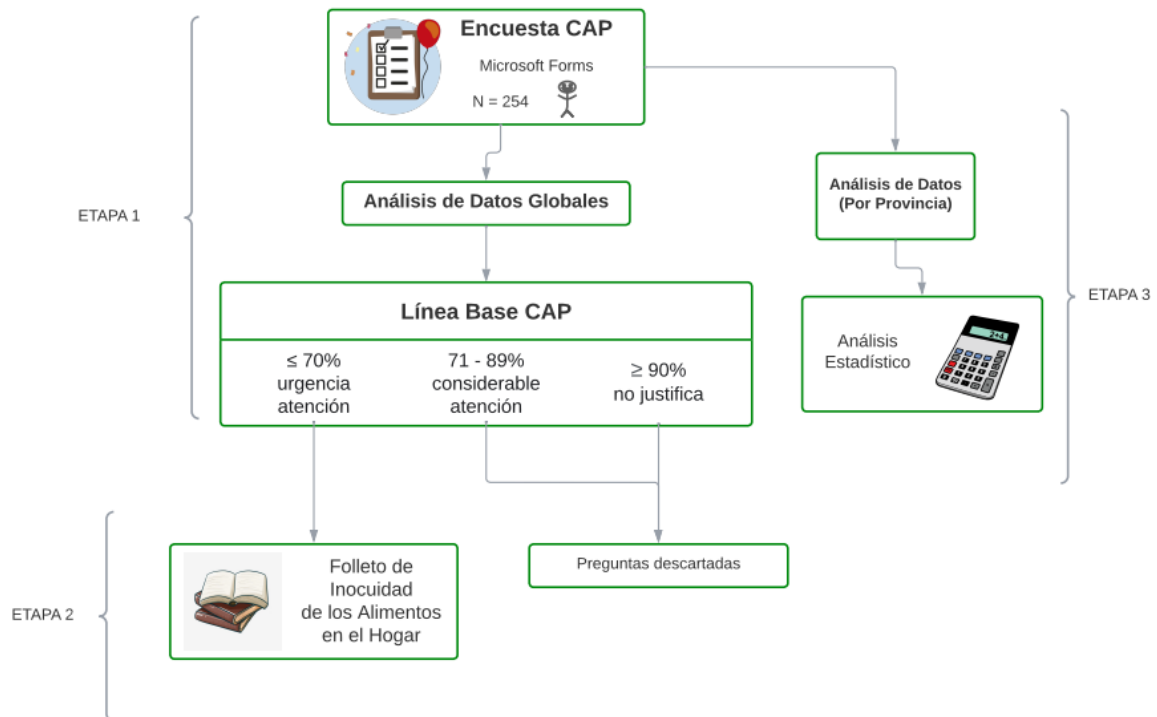


Figura 3.1.1. Metodología de investigación  
Fuente: Autores

### 3.2. Muestra

La muestra del estudio fue no probabilística y constó de 254 padres de familia con hijos entre 6 meses a 11 años de las provincias del Guayas y Pichincha. Su participación en



el cuestionario fue libre y voluntaria, validada mediante la firma de un consentimiento informado, sus datos fueron manejados con total confidencialidad y con objetivos netamente académicos. Su participación no involucró riesgo alguno y en beneficio, los participantes que voluntariamente proporcionaron su correo electrónico en la encuesta recibieron el folleto realizado en este proyecto.

### 3.3. Evaluación CAP

Para evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas en inocuidad de los alimentos en las dos provincias seleccionadas, se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por 36 preguntas las cuales fueron divididas en cinco secciones.

La primera sección constó del consentimiento informado y de la identificación de los participantes que cumplieran los criterios de inclusión tales como: tener un hijo, que el hijo se encuentre en una edad entre 6 meses a 11 años, y que la persona que conteste sea responsable de su alimentación. De esta manera se aseguró que las encuestas fueran contestadas por el grupo objetivo del proyecto.

La segunda sección fue diseñada con el objetivo de recopilar datos socioeconómicos relevantes de los encuestados, tales como: edad, género, provincia, cantón y sector de domicilio, grado mayor de educación e ingreso mensual del núcleo familiar.

La tercera sección fue de *Conocimientos* con ocho preguntas, la cuarta de *Actitudes* con ocho preguntas y la quinta de *Prácticas* con siete preguntas. La estructura y preguntas de la encuesta CAP fueron adaptadas con base en el Módulo 9 de Inocuidad en Alimentos del Manual KAP, *Guidelines for assessing nutrition-related Knowledge, Attitudes and Practices* escrito por Peter Glasare e Yvette Fautsch.



Figura 3.3.1. Estructura de la encuesta  
Fuente: Autores

### 3.4. Aval Ético

Se solicitó aval ético previo a la divulgación del cuestionario al Comité de Ética de Investigación de la ESPOL. Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los principios éticos y la protección de los derechos y el bienestar de los participantes involucrados. Dentro de este proceso se presentó documentación detallada que incluía los objetivos del estudio, la metodología utilizada, los procedimientos de consentimiento informado, la protección de la privacidad y la confidencialidad de los participantes, y el cuestionario aplicado. La aplicación y participación de la encuesta se encontró exenta

de todo tipo de riesgo, los participantes como beneficio obtuvieron vía mail un folleto sobre Inocuidad de los Alimentos en el Hogar.

### 3.5. Distribución de la encuesta

Para la recolección de datos, se optó por utilizar una plataforma en línea con el objetivo de reclutar el mayor número de participantes mediante redes sociales como: Whats App, Facebook, Instagram y LinkedIn; para evitar limitaciones geográficas y restricciones de tiempo, proporcionando además flexibilidad y comodidad a las personas involucradas. Se utilizó la plataforma Microsoft Forms, que permitió la implementación del cuestionario de manera eficiente y anónima. Para encontrar el grupo objetivo de estudio, se utilizó el método de muestreo de bola de nieve que se define como una técnica no probabilística aplicada cuando se estudian poblaciones difíciles de alcanzar que cumplan con experiencias compartidas específicas.

### 3.6. Interpretación de la encuesta

Las respuestas de las secciones de conocimientos, actitudes y prácticas fueron delimitadas a cinco opciones múltiples. En la evaluación de las preguntas se utilizó una escala medible desde 1 hasta 5 puntos con una clasificación dicotómica (correcto o incorrecto), considerando las respuestas menores a 3 puntos como incorrectas y las repuestas de 4 o 5 puntos correctas. En la dirección de los puntajes se estableció variación dependiendo de la sección, en *Conocimientos* la escala fue direccionada de 1 a 5, para *Actitudes* de 5 a 1 y para *Prácticas* de 1 a 5. Este cambio de dirección fue realizado con el objetivo de asegurar la validez de las respuestas del participante.



Figura 3.6.1. Dirección de puntajes por sección  
Fuente: Autores

### 3.7. Análisis de Datos Globales

Se analizó las respuestas de las características sociodemográficas mediante un resumen porcentual. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de las secciones de Conocimientos, Actitudes y Prácticas. Para esto las respuestas fueron categorizadas como correctas o incorrectas por medio de la escala establecida (Figura 3.6.1). Una respuesta correcta de *Conocimientos* fue considerada como Correcto y la respuesta negativa como Incorrecto, Las respuestas de *Actitudes* fueron consideradas como Positivas o Negativas' y para *Prácticas* como Óptimas o No Óptimas. Finalmente se expresaron los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por preguntas y se recopiló las de urgente atención para su análisis posterior.

### 3.8. Elaboración de folleto educativo

Se tomó las preguntas de urgente atención y se hizo una relación de cada una con la clave de inocuidad de los alimentos que se estaba incumpliendo, de esta manera se segmentaron los temas para desarrollar los capítulos del Folleto de Inocuidad de Alimentos en el Hogar. El folleto se realizó en estilo tríptico con recomendaciones técnicas de inocuidad de alimentos dirigidas hacia todo público, se optó por usar un diseño jovial para llamar la atención de los integrantes más pequeños del hogar.

### 3.9. Análisis de datos sectorizados

En Microsoft Excel se separó las respuestas de los participantes de Guayas y de Pichincha. Se realizó un análisis descriptivo de las secciones de conocimientos, actitudes y prácticas, las respuestas fueron categorizadas como correctas o incorrectas por medio de la escala establecida (Figura 3.6.1). Finalmente se expresaron los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por pregunta.

Se tabuló el promedio de las respuestas por sección de cada uno de los participantes y se generó una base de datos donde se muestra el promedio de: Conocimientos, Actitudes y Prácticas de cada uno de los encuestados. Se realizaron las pruebas de Anderson- Darling, Levene y t de 2 muestras para determinar si los resultados de Guayas y Pichincha presentaron diferencia estadística en el programa Minitab 18 Statistical Software (Figura 3.9.1)

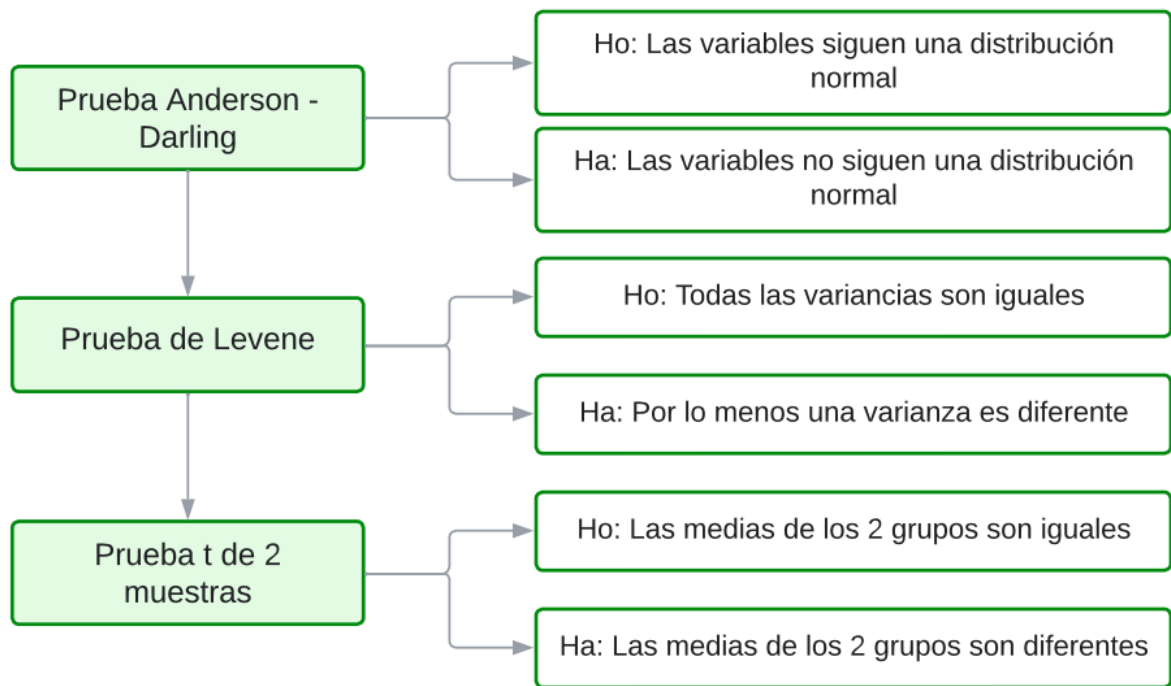


Figura 3.9.1. Ruta de pruebas estadísticas e hipótesis  
Fuente: Autores

## CAPÍTULO 4

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Información general de la población

Las encuestas se realizaron a los adultos responsables de la alimentación de niños entre 6 meses y 11 años de la provincia del Guayas y Pichincha luego de aceptar el consentimiento informado. El método de bola de nieve permitió obtener un total de 254 encuestas.

Del total de participantes que accedió a llenar la encuesta el 56,7% fueron de sexo femenino y 42,9% tenían entre 31 a 40 años. El 52,8 % residía en la provincia de Pichincha y 47,2% en Guayas. Además, el 93,3% participantes afirmaron vivir en el sector urbano, 52,4% tenían formación universitaria de tercer nivel y el 27,6% obtenían ingresos mensuales entre 1000 USD a 1500 USD (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra

Categoría	Subcategoría	Muestra	
		N	%
Sexo	Femenino	144	56,7
	Masculino	110	43,3
Edad (años)	18 - 20	6	2,4
	21- 30	93	36,6
	31 - 40	109	42,9
	41 - 50	44	17,3
	51 - 60	2	0,8
	Mayor a 61	0	0,0
Provincia	Pichincha	134	52,8
	Guayas	120	47,2
Sector	Urbano	237	93,3
	Rural	17	6,7
Grado de educación	Primaria incompleta	2	0,8
	Primaria completa	2	0,8
	Bachillerato incompleto	3	1,2
	Bachillerato completo	17	6,7
	Universidad incompleta	38	15,0
	Universidad completa	133	52,4
Ingresos mensuales (\$)	Cuarto nivel o más	59	23,2
	De 200 a 500	22	8,7
	De 500 a 1000	63	24,8
	De 1000 a 1500	70	27,6
	De 1500 a 2000	38	15,0
Mayor a 2000	61	24,0	

Fuente: Autores

## 4.2. Resultados Etapa 1

El objetivo principal de esta primera etapa fue analizar los datos mediante la identificación de las respuestas CAP de la muestra, se determinó el nivel de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Inocuidad de los Alimentos en las provincias de Guayas y Pichincha.

Se realizó el análisis de cada pregunta por sección. Se calificaron las respuestas según la metodología propuesta en la Figura 3.6.1. y se estableció el porcentaje de participantes que respondieron de manera correcta e incorrecta.

Finalmente, se aplicó los puntos de corte establecidos en el Manual CAP de la FAO para determinar las preguntas que necesitaban de urgente atención, considerable atención o no justifica atención.

Los resultados de la sección de conocimientos de la encuesta revelan que ninguna de las ocho preguntas alcanzó un nivel de respuesta correcta del 90% para que la atención no se justifique. En el rango de considerable atención, se destacan las siguientes afirmaciones de los participantes: el 84,3% considera que la comida cruda puede transmitir bacterias o gérmenes a una comida lista para consumir si tienen contacto directo, el 82,7% estuvo de acuerdo que ingerir frutas o vegetales no lavados es inseguro, y el 89% reconoce que los manipuladores de alimentos con malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida (Tabla 2), porcentaje ligeramente menor al del estudio publicado en el año 2008 por la Universidad de Taif en Arabia Saudita, que indica que el 95,4% de estudiantes encuestados consideran que los manipuladores de alimentos que tienen prácticas poco higiénicas podrían ser una fuente de contaminación (Sharif & Al- Malki, 2009).

Sin embargo, se identificaron áreas que requieren atención urgente. Estas incluyeron afirmaciones como que una sopa hirviendo es segura para el consumo con el 61,4% de respuestas correctas, Almacenar las sobras de comida previamente cocinada en el refrigerador con un porcentaje de 67,7% de respuestas correctas, la percepción errónea de que lavar o enjuagar el pollo es seguro con solo un 43,7% de respuestas correctas, la idea de beber leche cruda (no pasteurizada) con el 63,4% de respuestas correctas, siendo este resultado una preocupación ya que en la sociedad a muchas personas no les agrada el sabor de la leche pasteurizada como también consideran que al hervir la leche sus propiedades nutricionales ya no son las mismas. Sin embargo, esto carece de evidencia ya que muchas de sus propiedades no se ven afectadas con este tratamiento térmico, por ejemplo, la Vitamina C es insuficiente incluso en la leche cruda (Frank, 1935).

También se identificó la falta de conocimiento sobre el almacenamiento los huevos en refrigeración con el porcentaje más bajo del 37,0% de respuestas correctas (Tabla 2). Al igual que en la investigación de (Sharif & Al- Malki, 2009) donde 43,9% de los participantes, considera que, consumir huevos crudos no es arriesgado para la generación de intoxicaciones alimentarias. El almacenamiento de huevos a una temperatura de refrigeración (5°C) ayudan a conservar las características de un huevo fresco, a diferencia de un almacenamiento a una temperatura de 40°C, donde su deterioro ocurre luego de dos semanas, por lo tanto, se aconseja almacenar los huevos en el refrigerador para preservar su calidad interna durante un periodo más prolongado de vida útil (Chingal, 2015).

Tabla 2. Resultados sección Conocimientos de Inocuidad de los Alimentos

#	Pregunta	Conocimiento correcto		Conocimiento Incorrecto	
		N	%	N	%
1	La comida cruda puede transmitir bacterias o gérmenes a una comida lista para consumir si tiene contacto directo.	214	84,3	40	15,7
2	Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo.	156	61,4	98	38,6
3	Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador.	172	67,7	82	32,3
4	Lavar o enjuagar el pollo es inseguro.	111	43,7	143	56,3
5	Comer frutas y vegetales no lavados previamente es inseguro.	210	82,7	44	17,3
6	Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso.	161	63,4	93	36,6
7	Los manipuladores de alimentos que tengan malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida.	226	89,0	28	11,0
8	Los huevos deben ser almacenados en refrigeración.	94	37,0	160	63,0

≥ 90%, no justifica atención 

71% - 89%, considerable atención 

≤ 70%, urgente atención 

Fuente: Autores

De las ocho preguntas evaluadas en la sección de actitudes de la encuesta, tres de ellas obtuvieron al menos un 90% de respuestas con actitud positivas, por lo que no se justifica su atención. El 91,7% de los participantes está de acuerdo que es un asunto grave enfermarse debido al consumo de alimentos contaminados. Asimismo, el 93,3% está de acuerdo en la importancia de lavar frutas y vegetales con agua limpia antes de su ingesta. En el estudio realizado por (Sibiya, 2013) menciona que un grupo de estudiantes también muestra una actitud positiva frente al lavado de frutas y vegetales antes de ser ingeridos y a su vez reconocen las enfermedades asociadas que conlleva no hacerlo con un porcentaje del 76,80 %. Asimismo, en la presente investigación el 94,5% afirma que es una actitud positiva, lavarse las manos con agua y jabón antes de comer o cocinar alimentos (Tabla 3). Desde que apareció el COVID-19 a nivel mundial, el lavado de manos se ha vuelto un hábito crucial y ha sido de gran importancia, ya que la manera más efectiva de evitar el contagio era mediante el lavado correcto y frecuente de manos con agua y jabón, esto permitió que el resultado de esta pregunta en esta investigación sea tan positivo. (Osaili, Al-Nabulsi, & Taybeh, 2021) resalta en su investigación que, como respuesta de la pandemia del 2020, el 90% de sus encuestados sabían que el lavado de manos después de la manipulación de cualquier alimento crudo ayudaría a reducir el riesgo de contagio.

Por otro lado, en la categoría de considerable atención, los participantes afirmaron que el 71.3% manifiesta tener una actitud positiva sobre la dificultad de mantener carnes, pollos, mariscos y alimentos preparados en refrigeración. No obstante, el 28,7% restante prefiere consumir alimentos recién preparados ya que existe una percepción negativa de los alimentos congelados donde uno de los aspectos más valorados son las características organolépticas del producto, sin considerar que la congelación es uno de los métodos de conservación de alimentos que favorecen la reducción significativa de la velocidad de crecimiento de microorganismos como también del deterioro del

producto, incrementando la calidad y vida útil de estos (Sánchez, Cerón, Rodríguez, & Vázquez, 2007).

Finalmente, se presentan algunas preguntas que demandan una atención urgente. Por ejemplo, solo el 59,8% de los encuestados considera que sea poco propenso a enfermarse por el consumo de alimentos contaminados. El 62,2% cree que es una actitud positiva almacenar carnes, pollos, mariscos y comida preparada en el refrigerador. En relación con los huevos, solo el 37,0% piensa que es necesario almacenarlos en refrigeración (Tabla 3), este porcentaje también resultó alarmante en la sección de conocimientos, muchas personas no almacenan los huevos correctamente, tampoco siguen las instrucciones de almacenamiento por parte de los proveedores. La FDA exige que todos los huevos que no hayan sido tratados para destruir la *Salmonella* lleven una declaración donde recomiende mantener los huevos refrigerados y cocinarlos completamente (FDA, 2022).

Otro resultado similar fue el 37,4% que considera que es una actitud negativa lavar o enjuagar el pollo. Esta proteína es uno de los alimentos más consumidos a nivel mundial, pero contiene patógenos causantes de las EDG como el *Campylobacter*, y algunas veces *Salmonella* y *Clostridium perfringens* por lo que lavar el pollo no es recomendable ya que al hacerlo existen muchas salpicaduras de estas bacterias y a pesar de realizar un buen posterior lavado de los fregaderos, esto no garantiza seguridad. Según un estudio realizado por la USDA, unas de cada siete personas lavaron su fregadero después de realizar un lavado al pollo y todavía contenía estos microorganismos (Blake, Lavalley, & Bernstein, 2019). Dado que estos estudios se encuentran disponibles únicamente en inglés, resulta importante desarrollar material educativo en español para las regiones de habla hispana.

Tabla 3. Resultados sección Actitudes de Inocuidad de los Alimentos

#	Pregunta	Actitud Positiva		Actitud Negativa	
		N	%	N	%
1	¿Qué tan propenso es usted a enfermarse por causa de alimentos contaminados?	152	59,8	103	40,6
2	¿Qué tan serio piensa usted que es enfermarse por comer alimentos contaminados?	233	91,7	21	8,3
3	¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?	158	62,2	96	37,8
4	¿Qué tan difícil es para usted mantener los alimentos de la pregunta anterior almacenados en refrigeración?	181	71,3	73	28,7
5	¿Qué tan bueno piensa usted que es lavar las frutas y vegetales con agua limpia?	237	93,3	17	6,7
6	¿Qué tan necesario piensa usted que es lavarse las manos con agua y con jabón antes de comer o cocinar alimentos?	240	94,5	14	5,5
7	¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?	94	37,0	160	63,0
8	¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?	95	37,4	159	62,6

≥ 90%, no justifica atención



71% - 89%, considerable atención



≤ 70%, urgente atención



Fuente: Autores



De las siete preguntas que se evaluaron en la sección de prácticas de la encuesta, ninguna alcanzó un porcentaje de respuestas óptimas del 90% o superior, lo que indica que no se justifique la atención. Dentro del rango de considerable atención, los participantes afirmaron en el 81,5% señaló que sus hijos se lavan las manos con agua y con jabón antes de comer, el 81,1 % comentó que sus hijos tienen prácticas óptimas como lavan la fruta y vegetales antes de consumirla, el 88,2% de los participantes afirmó que sus hijos se lavan las manos con agua y jabón después de utilizar el baño, el 78,0% mencionó que sus hijos no consumen huevos crudos o semicocidos y el 83,1% menciona que sus hijos evitan comer en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio.

En el rango de urgente atención se observaron prácticas no optimas por parte de los participantes: únicamente el 33,5% indicó que no lava ni enjuaga el pollo crudo antes de su preparación, tan solo el 33,1% de los participantes guarda los huevos en el refrigerador (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados sección Prácticas de Inocuidad de los Alimentos

#	Pregunta	Óptimo		No Óptimo	
		N	%	N	%
1	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón antes de comer?	207	81,5	47	18,5
2	¿Sus hijos lavan las frutas antes de consumirlas?	206	81,1	48	18,9
3	¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?	85	33,5	169	66,5
4	¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?	84	33,1	170	66,9
5	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón después de usar el baño?	224	88,2	30	11,8
6	¿Sus hijos comen huevos crudos o semi cocinados?	198	78,0	56	22,0
7	¿Sus hijos comen en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio?	211	83,1	43	16,9

≥ 90%, no justifica atención



71% - 89%, considerable atención



≤ 70%, urgente atención



Fuente: Autores

Esta descripción de datos y clasificación de preguntas en los diferentes grupos de la línea base CAP deja como resultado un listado de las preguntas de urgente atención (≤ 70% de respuestas correctas), que fueron las preguntas utilizadas para la elaboración del folleto de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar, tal como se observa en la Tabla 5.

Tabla 5. Preguntas de urgente atención

#	Sección	Pregunta
1	Conocimientos	Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo.
2	Conocimientos	Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador.
3	Conocimientos	Lavar o enjuagar el pollo es inseguro.
4	Conocimientos	Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso.
5	Conocimientos	Los huevos deben ser almacenados en refrigeración.

6	Actitudes	¿Qué tan propenso es usted a enfermarse por causa de alimentos contaminados?
7	Actitudes	¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?
8	Actitudes	¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?
9	Actitudes	¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?
10	Prácticas	¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?
11	Prácticas	¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?

Fuente: Autores

### 4.3. Resultados Etapa 2

Los temas de las preguntas que fueron segmentadas de urgencia atención en la etapa anterior fueron la base para la elaboración del Folleto de Inocuidad de los Alimentos en el hogar. Con base en las cinco claves para la inocuidad de alimentos de la OPS, se interrelacionó a cuál de ellas pertenece cada una de las preguntas seleccionadas en la Tabla 5.

#### Clave 3. Separe alimentos crudos y cocinados

- Lavar o enjuagar el pollo es inseguro.
- ¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?
- ¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?

Es de mucha importancia separar los alimentos crudos de los cocinados ya que los crudos tienen una gran carga de microorganismos peligrosos que pueden llegar a transferirse a otros alimentos durante el proceso de preparación, a esto se le denomina contaminación cruzada de los alimentos (OMS, 2007). El pollo naturalmente posee una importante cantidad de patógenos en su carne como *Salmonella*, *Campylobacter* y *Listeria Monocytogenes* (Pérez, 2015); por lo que, al lavarlo, el agua les brinda a los microorganismos un medio de traslado hacia otros alimentos, utensilios o superficies.

#### Clave 4. Cocine completamente

- Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo.
- Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso.

Cocinar completamente los alimentos permite disminuir casi totalmente todos los microorganismos peligrosos, la OMS afirma que alcanzar 70 °C en la cocción de alimentos garantiza la Inocuidad para su consumo. La pasteurización es un proceso importante en la producción de leche, responsable de reducir considerablemente los microorganismos patógenos presentes en la misma, por lo que consumir leche cruda es asumir un gran riesgo (Guarín & Restrepo, 2020).

#### Clave 5. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador.
- Los huevos deben ser almacenados en refrigeración.
- ¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?
- ¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?

- ¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?

A temperatura ambiente los microorganismos tienen gran capacidad de replicación, sin embargo, cuando la temperatura se encuentra por debajo de los 5°C el crecimiento microbiano queda ralentizado o incluso detenido (OMS, 2007), por esta razón se recomienda mantener la temperatura de los refrigeradores del hogar a 4 °C. Los microorganismos que se encuentran en el interior del huevo provienen principalmente del tracto intestinal de las aves, estos microorganismos penetran a través de los poros de la cáscara cuando este se encuentra caliente (Castillo, Valdes, Cisneros, & Pérez, 1995). Si los huevos se almacenan a temperatura ambiente, fomentaremos la replicación microbiana dentro de este y existirá mayor riesgo de enfermedad, guardarlos en el refrigerador controlará el crecimiento de microorganismos.

El Folleto de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar se encuentra adjunto en el ANEXO B, el objetivo final de este folleto es instruir principalmente a los padres responsables de la alimentación de niños entre 6 meses a 11 años de edad y con este enfoque disminuir los egresos hospitalarios de esta población por EDG en Guayas y Pichincha.

#### 4.4. Resultados etapa 3

Para esta etapa de resultados se evaluaron las provincias de Guayas y Pichincha de manera independiente. Se identificó el conteo y el porcentaje de las respuestas correcta e incorrectas para cada pregunta.

Los resultados correspondientes a la sección de conocimientos para la provincia del Guayas y de Pichincha, respectivamente y se encuentran reflejados en la figura 4.4.1. El 86,7% de los encuestados de la provincia del Guayas, estuvieron de acuerdo con que los alimentos crudos pueden transmitir bacterias o gérmenes a comidas listas para consumir si tiene contacto directo, este resultado se asemeja al de la provincia de Pichincha con 82,8%. También, ambas provincias estuvieron de acuerdo que comer frutas y vegetales no lavados previamente es inseguro, Guayas con un porcentaje de 82,5% y Pichincha con 84,3%. Asimismo, en ambas provincias estuvieron de acuerdo que los manipuladores de alimentos que tengan malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida, obteniendo 90,8% en Guayas y 88,8% en Pichincha (Tabla 6 y 7).

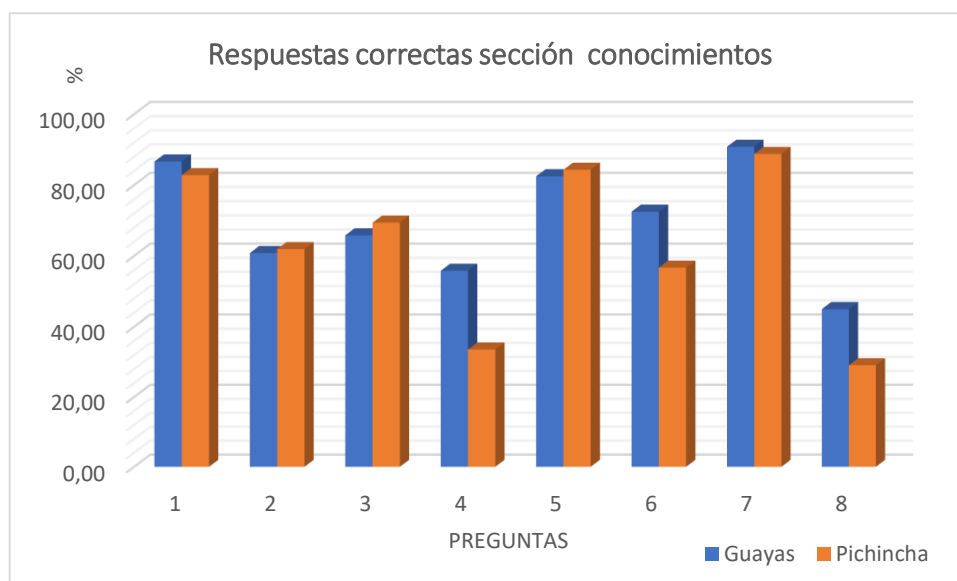


Figura 4.4.1. Respuestas correctas sección conocimientos

Fuente: Autores

Tabla 6. Resultados de sección Conocimientos en Guayas

#	Pregunta	Conocimiento correcto		Conocimiento incorrecto	
		N	%	N	%
1	La comida cruda puede transmitir bacterias o gérmenes a una comida lista para consumir si tiene contacto directo.	104	86,7	16	13,3
2	Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo.	73	60,8	47	39,2
3	Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador.	79	65,8	41	34,2
4	Lavar o enjuagar el pollo es inseguro.	67	55,8	53	44,2
5	Comer frutas y vegetales no lavados previamente es inseguro.	99	82,5	21	17,5
6	Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso.	87	72,5	33	27,5
7	Los manipuladores de alimentos que tengan malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida.	109	90,8	11	9,2
8	Los huevos deben ser almacenados en refrigeración.	54	45,0	66	55,0

Fuente: Autores

No obstante, entre los resultados de conocimientos más bajos, destacan las preguntas 4 y 8. Solo el 55,8% de las personas encuestadas en Guayas está de acuerdo en que lavar o enjuagar el pollo es inseguro y en Pichincha, este resultado fue aún más crítico con solo el 33,6% de los encuestados respondiendo correctamente. Con respecto al almacenamiento de huevos en refrigeración, únicamente el 45,0% de los participantes del Guayas estuvo de acuerdo, mientras que, en Pichincha, el resultado fue de 29,1%, la variación de este porcentaje. Es probable que la variación en este porcentaje se deba a las diferencias en temperaturas ambientales que presentan cada provincia (Tabla 6 y 7).

Tabla 7. Resultados de sección Conocimientos en Pichincha.

#	Pregunta	Conocimiento correcto		Conocimiento Incorrecto	
		N	%	N	%
1	La comida cruda puede transmitir bacterias o gérmenes a una comida lista para consumir si tiene contacto directo.	111	82,8	23	17,2
2	Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo.	83	61,9	51	38,1
3	Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador.	93	69,4	41	30,6
4	Lavar o enjuagar el pollo es inseguro.	45	33,6	89	66,4
5	Comer frutas y vegetales no lavados previamente es inseguro.	113	84,3	21	15,7
6	Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso.	76	56,7	58	43,3
7	Los manipuladores de alimentos que tengan malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida.	119	88,8	15	11,2
8	Los huevos deben ser almacenados en refrigeración.	39	29,1	95	70,9

Fuente: Autores

Se presentan los resultados de la sección de actitudes correspondientes a las provincias de Guayas y Pichincha. Los datos muestran un alto porcentaje de actitudes positivas hacia la higiene alimentaria en ambas provincias. Un notable 87,5% de los participantes en Guayas y un 98,5% en Pichincha consideraron que el lavado de frutas y vegetales con agua limpia es una práctica positiva. Además, consideraron que lavarse las manos con agua y jabón antes de comer o cocinar alimentos también es una actitud positiva con el 89,2% en Guayas y 99,3% en Pichincha (Tabla 8 y 9).

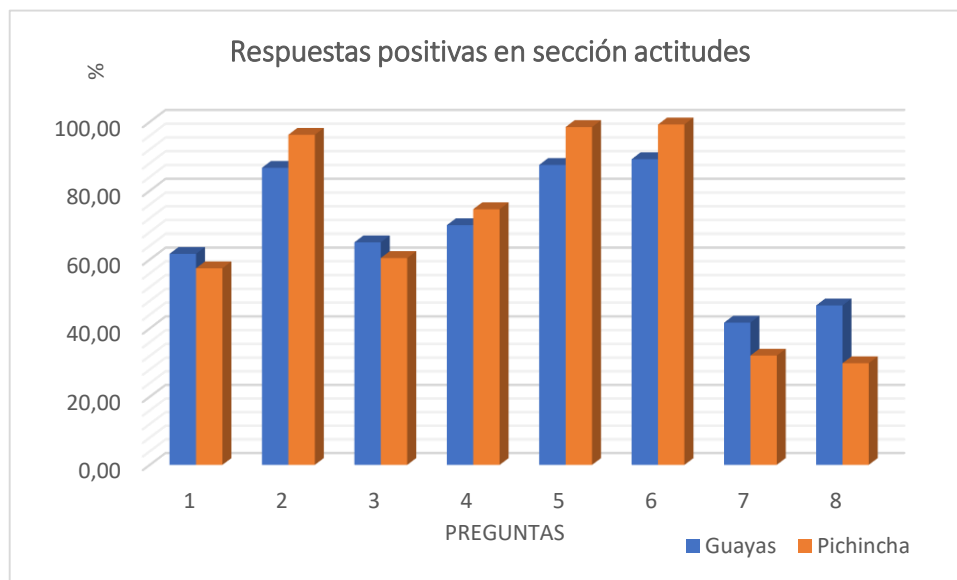


Figura 4.4.2. Respuestas positivas sección actitudes.

Fuente: Autores

Tabla 8. Resultados de Actitudes en Guayas

#	Pregunta	Actitud Positiva		Actitud Negativa	
		N	%	N	%
1	¿Qué tan propenso es usted a enfermarse por causa de alimentos contaminados?	74	61,7	46	38,3
2	¿Qué tan serio piensa usted que es enfermarse por comer alimentos contaminados?	104	86,7	16	13,3
3	¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?	78	65,0	42	35,0
4	¿Qué tan difícil es para usted mantener los alimentos de la pregunta anterior almacenados en refrigeración?	84	70,0	36	30,0
5	¿Qué tan bueno piensa usted que es lavar las frutas y vegetales con agua limpia?	105	87,5	15	12,5
6	¿Qué tan necesario piensa usted que es lavarse las manos con agua y con jabón antes de comer o cocinar alimentos?	107	89,2	13	10,8
7	¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?	50	41,7	70	58,3
8	¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?	56	46,7	64	53,3

Fuente: Autores

Al igual que en la sección de conocimientos, las preguntas que reflejaron los porcentajes de actitud positiva más bajos fueron las relacionadas con el almacenamiento de huevos en refrigeración y el lavado de pollos que corresponden a las preguntas número 7 y 8

de la figura 4.4.2. El 41,7% de los participantes de Guayas consideró que es necesario almacenar los huevos en refrigeración, frente al 32,1% de Pichincha. Por otro lado, el porcentaje de participantes que consideró que lavar el pollo es inseguro fue tan solo el 46,7% en Guayas y el 29,9% en Pichincha.

Tabla 9. Resultados de sección Actitudes en Pichincha.

#	Pregunta	Actitud Positiva		Actitud Negativa	
		N	%	N	%
1	¿Qué tan propenso es usted a enfermarse por causa de alimentos contaminados?	77	57,5	57	42,5
2	¿Qué tan serio piensa usted que es enfermarse por comer alimentos contaminados?	129	96,3	5	3,7
3	¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?	81	60,4	53	39,6
4	¿Qué tan difícil es para usted mantener los alimentos de la pregunta anterior almacenados en refrigeración?	100	74,6	34	25,4
5	¿Qué tan bueno piensa usted que es lavar las frutas y vegetales con agua limpia?	132	98,5	2	1,5
6	¿Qué tan necesario piensa usted que es lavarse las manos con agua y con jabón antes de comer o cocinar alimentos?	133	99,3	1	0,7
7	¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?	43	32,1	91	67,9
8	¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?	40	29,9	94	70,1

Fuente: Autores

Los resultados de la sección de prácticas para la provincia de Guayas y de Pichincha se presentan divididos como prácticas óptimas y prácticas no óptimas (Tabla 10 y 11). El 84,2% de encuestados en Guayas y el 91,8% de encuestados en Pichincha respondieron que sus hijos frecuentemente se lavan las manos con agua y jabón después de usar el baño. Por otra parte, indicaron que sus hijos raramente comen en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio con 82,5% en Guayas y 84,3% en Pichincha. Como se muestra en la figura 4.4.3, las preguntas con los resultados más alarmantes fueron nuevamente las del lavado del pollo y refrigeración de los huevos. El 53,3% de los participantes de Guayas y 77,6% de los participantes de Pichincha indicaron que lavan el pollo antes de cocinarlo. Y tan solo el 35,8% de Guayas y el 30,6% de Pichincha guarda los huevos en el refrigerador.

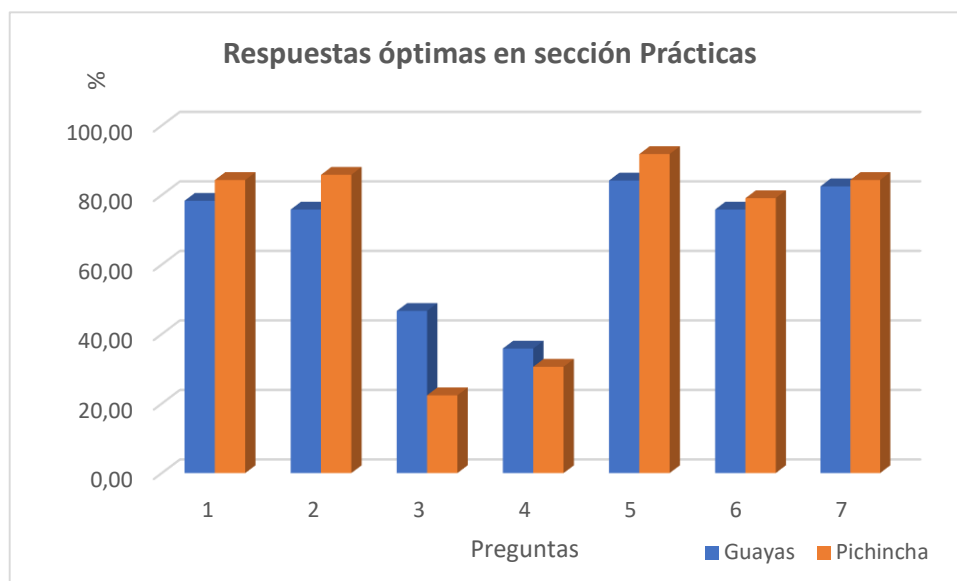


Figura 4.4.3. Respuestas óptimas sección Prácticas

Fuente: Autores

Tabla 10. Resultados de sección Prácticas en Guayas

#	Pregunta	Práctica óptima		Práctica no óptima	
		N	%	N	%
1	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón antes de comer?	94	78,3	26	21,7
2	¿Sus hijos lavan las frutas antes de consumirlas?	91	75,8	29	24,2
3	¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?	56	46,7	64	53,3
4	¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?	43	35,8	77	64,2
5	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón después de usar el baño?	101	84,2	19	15,8
6	¿Sus hijos comen huevos crudos o semi cocinados?	91	75,8	29	24,2
7	¿Sus hijos comen en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio?	99	82,5	21	17,5

Fuente: Autores

Tabla 11. Resultados sección Prácticas en Pichincha

#	Pregunta	Práctica óptima		Práctica no óptima	
		N	%	N	%
1	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón antes de comer?	113	84,3	21	15,7
2	¿Sus hijos lavan las frutas antes de consumirlas?	115	85,8	19	14,2
3	¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?	30	22,4	104	77,6
4	¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?	41	30,6	93	69,4
5	¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón después de usar el baño?	123	91,8	11	8,2
6	¿Sus hijos comen huevos crudos o semi cocinados?	106	79,1	28	20,9

7	¿Sus hijos comen en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio?	113	84,3	21	15,7
---	---------------------------------------------------------------------	-----	------	----	------

Fuente: Autores

Al ver gráficamente el porcentaje promedio de las respuestas correctas de cada una de las secciones de Guayas y Pichincha (Figura 4.4.4.) se puede observar que en Actitudes y Prácticas los niveles promedio son visualmente iguales, sin embargo, en la sección de conocimientos se aprecia una variación, por esta razón se debe comparar los resultados mediante un proceso estadístico.

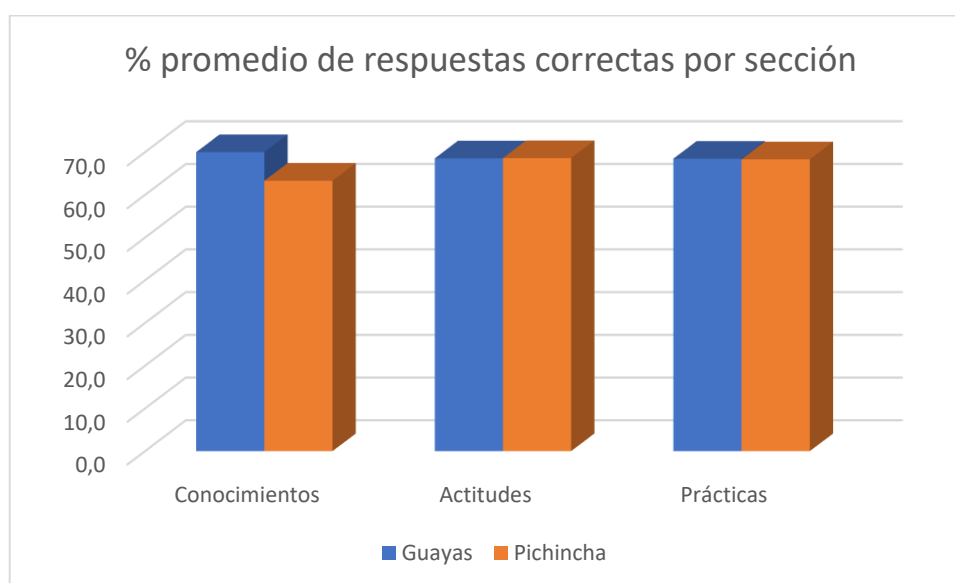


Figura 4.4.4. Resumen comparativo de respuestas correctas por provincia.

Fuente: Autores

Se muestran las medias junto a su respectiva desviación estándar de las puntuaciones CAP obtenidas en las provincias de Guayas y Pichincha, los resultados de las tres secciones se encuentran separados por provincia, además el puntaje total de todos los encuestados en su conjunto (Tabla 12).

Tabla 12. Resumen puntuaciones CAP

	Guayas		Pichincha		General	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Devs. Est.
Conocimientos	3,93	0,63	3,77	0,73	3,85	0,68
Actitudes	3,94	0,52	3,95	0,4	3,945	0,46
Prácticas	3,88	0,59	3,82	0,49	3,85	0,54

Fuente: Autores

Los resultados por individuo encuestado de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de ambas provincias se encuentran detallados en el ANEXO C y ANEXO D, estos datos fueron procesados mediante tres pruebas estadísticas las cuales se encuentran detalladas en la Tabla 13.

La primera prueba fue la de Anderson Darling, que se realizó con el objetivo de identificar si los datos de manera independiente por provincia se ajustan a una distribución normal.



En las tres secciones, tanto para Guayas y Pichincha se hallaron valores p menores a 0,05, lo cual nos indica que debemos rechazar la hipótesis nula de la prueba y aceptar que ninguno de los datos se ajusta a la distribución normal.

Lo siguiente que se buscó fue realizar la prueba de Levene para identificar si las varianzas de los datos de Guayas y Pichincha presentan igualdad estadística. Los valores p obtenidos para las secciones de Conocimientos y Actitudes fueron mayores a 0,05; por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que supone que las varianzas de las dos provincias son iguales estadísticamente. Para la sección de prácticas se obtuvo un valor p menor a 0,05 lo que indica que las varianzas de las dos provincias presentan diferencia estadística.

Conociendo que las tres secciones no se ajustaron a la normalidad y que solo la sección de prácticas presentó varianzas diferentes. Se realizó la prueba t de las dos muestras con el objetivo de comparar por cada sección la igualdad de medias entre Guayas y Pichincha, los valores p de las tres secciones fueron mayores a 0,05 lo cual nos lleva a aceptar la hipótesis nula y declarar que con un nivel de confianza del 95% las medias de Guayas y Pichincha en las tres secciones son iguales, lo cual nos indica que se debe realizar una intervención por igual para las dos provincias.

Tabla 13. Resultados de las pruebas estadísticas.

		Pruebas estadísticas					
		Anderson - Darling		Levene		t de 2 muestras	
		Valor p	Normalidad	Valor p	$\sigma$ iguales	Valor p	$\mu$ iguales
<b>Conocimientos</b>	Guayas	< 0,005	No	0,083	Si	0,062	Si
	Pichincha	< 0,005	No				
<b>Actitudes</b>	Guayas	< 0,005	No	0,289	Si	0,798	Si
	Pichincha	< 0,005	No				
<b>Prácticas</b>	Guayas	0,039	No	0,013	No	0,328	Si
	Pichincha	< 0,005	No				

Nivel de significancia: 0,05

Fuente: Autores

## CAPÍTULO 5

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- 1) Se diseñó un cuestionario que evaluó los Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Inocuidad de los Alimentos en el hogar. Entre la muestra de 254 personas participantes, el 100% de ellas eran personas mayores de 18 años responsables de la alimentación de niños de 6 meses a 11 años.
- 2) El uso de la plataforma Microsoft Forms para la elaboración de un formulario digital y su difusión mediante redes sociales, es una manera efectiva y robusta de recolectar datos en diferentes sectores demográficos.
- 3) Los resultados de esta investigación destacan la importancia de educar a los padres y madres responsables de la alimentación de niños entre 6 meses y 11 años sobre las prácticas en inocuidad de los alimentos en el hogar. La implementación de estas prácticas tiene el potencial de reducir significativamente la frecuencia de ingresos hospitalarios en esta población.
- 4) Se determinó el nivel CAP mediante la puntuación media de sus componentes, que fueron: 3,93 en Conocimientos, 3,94 en Actitudes y 3,88 en Prácticas para Guayas; 3,77 en Conocimientos, 3,95 en Actitudes y 3,82 en Prácticas para Pichincha.
- 5) Se encontró que, de un total de 23 preguntas evaluadas sobre conocimientos, Actitudes y Prácticas de Inocuidad de Alimentos en el Hogar, 11 de ellas resultaron ser de atención urgente en la línea base CAP, lo cual indica que hay un alarmante problema de inocuidad en los hogares ecuatorianos que está promoviendo al desarrollo de enfermedades transmitidas por alimentos principalmente en niños.
- 6) Se desarrolló un folleto práctico de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar en base a los temas de atención urgente que incluye recomendaciones sobre: la cocción adecuada de alimentos, evitar la contaminación cruzada y el uso de temperaturas seguras de almacenamiento de alimentos que es aplicable tanto para la provincia de Guayas como de Pichincha.
- 7) Mediante un análisis estadístico t de 2 muestras entre las medias de las provincias de Guayas y Pichincha, con valores p de 0,062 ; 0,798 ; 0,328 para las secciones de Conocimientos, Actitudes y Prácticas respectivamente, se determinó con un nivel de confiabilidad del 95% que no existe diferencia significativa entre los resultados de las 2 provincias, por esta razón se concluye que el Folleto de Inocuidad de los Alimentos en el Hogar es válido para los habitantes de las 2 provincias estudiadas.

## 5.2. Recomendaciones

1) A partir del desarrollo y resultados obtenidos en esta investigación se recomienda diseñar e implementar estrategias de educación y concienciación dirigidas a mejorar la seguridad alimentaria en los hogares con niños por parte del Ministerio de Salud Pública y las Municipalidades de cada provincia. Siendo esta información un punto de partida importante para investigaciones futuras orientadas a desarrollar soluciones más específicas y efectivas en seguridad e inocuidad alimentaria en los hogares.

2) Con el fin de aumentar la participación y alcance de las encuestas se recomienda segmentar el grupo objetivo de estudio, diseñar una encuesta atractiva, dinámica y clara, también el uso de múltiples canales de comunicación como redes sociales, correo electrónico o llamadas telefónicas y así llegar a más personas. También se recomienda realizar alianzas con instituciones educativas que puedan ayudar a promover la encuesta a los padres a de familia, y por último generar alianzas con tiendas o supermercados para la implementación de incentivos por el desarrollo de la encuesta a los participantes como por ejemplo descuentos o promociones.

3) Para garantizar la precisión de los datos obtenidos se recomienda seguir de cerca los lineamientos y directrices establecidos en la "Guía de medición de conocimientos, actitudes y prácticas" elaborada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

## REFERENCIAS

- Al-Kandari, D., Al- Abdeen, J., & Sidhu, J. (2019). *Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers in restaurants in Kuwait*. Kuwait: Kuwait University .
- ARCOSA. (2015). *RESOLUCIÓN ARCOSA-DE-067-2015-GGG*. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.
- Argentina, M. d. (2018). *Argentina,gob,ar*. Obtenido de Enfermedades diarreicas: <https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/diarrea#:~:text=Las%20dos%20causas%20m%C3%A1s%20comunes,vulnerables%20a%20las%20enfermedades%20diarreicas.>
- Askarian, M., Kabir, G., Aminbaig, M., Memish, Z., & Jafari, P. (2015). *Knowledge, Attitudes, and Practices of Food Service Staff Regarding Food Hygiene in Shiraz, Iran*. Shiraz: Cambridge University Press.
- Blake, C., Lavalley, A., & Bernstein, C. (2019). *Food Safety Consumer Research Project:Meal Preparation Experiment Related to Poultry Washing*. Washington DC: USDA.
- Castillo, V., Valdes, E., Cisneros, E., & Pérez, O. (1995). *Determinación de Salmonela y Enterobacterias totales en huevo frescos de gallina*. La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.
- Chingal, R. (2015). *EVALUACIÓN FÍSICA, QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE HUEVOSOMERCIALES DE GALLINA, DURANTE SU ALMACENAMIENTO (32 DÍAS), BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Da Silva, M. (2011). *Enfermedad diarreica aguda en niños. Agentes causales mas comunes en una comunidad del Chaco Central*. Chaco: Hospital de Filadelfia.
- Estrada, M., Estrada, G., & Vinajera, C. (2012). *Cólera. Contexto clínico-epidemiológico y social. A propósito del brote epidémico en Granma, Cuba*. Granma: Revista Médica Granma.
- FAO. (2005). *Codex Alimentarius*. Roma.
- FAO. (2014). *Encuestas CAP*.
- FAO. (2017). *Manual para manipuladores de alimentos*. Washington.

- Fautsch, Y., & Glasauer, P. (2014). *Guidelines for assessing nutrition - Related Knowledge, Attitudes and Practices*. Roma: Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- FDA. (2022). *Hechos sobre alimentos-Seguridad con los huevos*. Rockville: Centro para la Seguridad Alimentaria y la Nutrición Aplicada.
- Fernández, S., Marcía, J., Bu, J. B., Chávez, V., Monotoya, H., Varela, I., . . . Ore, F. (2021). *Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas);Una alerta para el consumidor*. Ciudad de México : Revista Científica Multidisciplinar.
- Frank, L. (1935). *Lo que todos deben saber acerca de la leche*. Washington: Oficina de Investigaciones de la leche, Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos.
- Freijoso, E., Cires, M., Silva, L., Delgado, I., Riverón, R., & Ramirez, M. (2003). *Guía para la práctica clínica de las enfermedades Diarreicas Agudas*. La Habana: Revista Cubana de Medicina General Integral.
- Guarín, C., & Restrepo, D. (2020). *Sobre la Relación entre el consumo de leche cruda y la salud humana:una revisión sistemática*. Tunja: Universidad CES.
- Hernández, A. (2016). *Salud y Sociedad en Tepatitlán, Jalisco*. México: Universidad de Guadalajara.
- Kopper, G., Calderón, G., Shneider, S., Dominguez, W., & Gutiérrez, G. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Roma.
- Leal, G., & Padilla, Á. (2021). *Análisis de costos sanitarios directos del manejo de la diarrea aguda en niños menores de 5 años en el primer nivel de atención, del Distrito de Salud 17D03 de la ciudad de Quito del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el año 2019*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Madigan, M., John, M., Bender, K., Buckley, D., & Stahl, D. (2015). *Biología de los Microorganismos*. Madrid: Pearson.
- Marriot, N., & Gravani, R. (2006). *Principles of Food Sanitation*. New York: Springer.

- Martinez, E. (2010). *Enfermedad Diarreica Aguda en Niños Vacunados Contra Rotavirus*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- OMS. (2007). *Manual Sobre Las Cinco Claves Para La Inocuidad de los Alimentos*. Suiza.
- Osaili, T., Al-Nabulsi, A., & Taybeh, A. (2021). *Food Safety Knowledge, Attitudes, and Practices Among Jordan Universities Students During the COVID-19 Pandemic*. Irbid: Jordan University of Science and Technology.
- PAHO. (2021). *Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos 2021: PANAFTOSA impulsa la cooperación técnica para los países de la región de las Américas*. Rio de Janeiro.
- Pérez, I. (2015). *Calidad y seguridad microbiológica de la carne de pollo: con especial referencia a la incidencia de Salmonella, Campylobacter y Listeria ,Monocitógenas, en las distintas etapas de la producción y procesado*. Logroño: Universidad de La Rioja .
- Puebla, S. d. (8 de Junio de 2022). *Secretaría de Salud*. Obtenido de Enfermedades Diarreicas: <https://ss.puebla.gob.mx/cuidados/ninas-y-ninos/item/290-enfermedades-diarreicas>
- Rodriguez, G. (2016). *VIDEO: SERVICIOS A LA CIUDADANÍA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA (ARCSA)*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Salud, O. M. (6 de junio de 2019). Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/06-06-2019-food-safety-is-everyones-business>
- Sánchez, A., Cerón, T., Rodríguez, V., & Vázquez, M. (2007). *Aspectos tecnológicos de la congelación en alimentos*. Puebla: Universidad de las Américas.
- Sharif, L., & Al- Malki, T. (2009). *Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning*. Taif: Taif University.
- Sibiya, J. (2013). *Knowledge, Attitude and Practices (KAP) Survey on Water, Sanitation and Hygiene in Selected Schools in Vhembe District Limpopo, South Africa*. Limpopo: University of Venda.

WHO. (6 de junio de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/06-06-2019-food-safety-is-everyones-business>

WHO. (2020). Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/06-06-2019-food-safety-is-everyones-business>

Zain, M., & Naing, N. (2002). *SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF FOOD HANDLERS AND THEIR KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE TOWARDS FOOD SANITATION : A PRELIMINARY REPORT*. Kelantan: Universiti Sains Malaysia.

## **ANEXOS**



## ANEXO A

**Tabla 14. Encuesta CAP aplicada: secciones y preguntas**

<b>Sección 1</b>	Consentimiento informado	<p>El propósito de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación al que se relaciona esta encuesta y solicitarle su consentimiento para la realización de la misma. La investigación se titula "Evaluación de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) sobre inocuidad de los alimentos en padres de niños entre 6 meses a 11 años frente a las enfermedades diarreicas y gastroenteritis en Ecuador." Este proyecto es ejecutado por Tapia Yépez Ximena Patricia y Centeno Cevallos Jorge, estudiantes de la Maestría de Gestión de Procesos y Seguridad de los Alimentos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Su identidad al momento de responder este formulario será tratada de manera anónima, es decir, el investigador no conocerá quién completó la encuesta.</p> <p>El objetivo de la investigación es evaluar los Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) sobre inocuidad de los alimentos en hogares de niños entre 6 meses a 11 años, para relacionarlos frente a la incidencia de enfermedades diarreicas y gastroenteritis, determinar sus diferencias significativas entre los datos obtenidos y las posibles causas sociodemográficas de su variación. Los resultados de la encuesta servirán para la elaboración de artículos y presentaciones académicas. Además, esta será conservada por cinco años, contados desde la publicación de los resultados, en la computadora personal de los tesisistas responsables de la investigación. La encuesta le tomará 10 minutos de su tiempo. Su participación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento. Asimismo, participar en esta encuesta no le generará ningún perjuicio. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente al correo <a href="mailto:centeno@espol.edu.ec">centeno@espol.edu.ec</a>. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, por favor acepte la siguiente pregunta para continuar con la encuesta.</p>
<b>Sección 2</b>	Características sociodemográficas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ¿Usted tiene hijos?</li> <li>2.- ¿Cuántos hijos tiene?</li> <li>3.- ¿Alguno de sus hijos se encuentra en el rango de edad entre 6 meses - 11 años?</li> <li>4.- ¿Usted es uno de los responsables de la alimentación de su hijo?</li> <li>5.- ¿Cuál es su edad?</li> <li>6.- ¿Con qué género se identifica?</li> <li>7.- ¿En qué provincia vive?</li> <li>8.- ¿En qué cantón se encuentra?</li> <li>9.- ¿En qué sector vive?</li> <li>10.- ¿Cuál es su mayor grado de educación?</li> <li>11.- ¿Cuál es el ingreso estimado mensual de su núcleo familiar en dólares?</li> </ol>
<b>Sección 3</b>	Conocimientos	<ol style="list-style-type: none"> <li>12.- La comida cruda puede transmitir bacterias o gérmenes a una comida lista para consumir si tienen contacto directo.</li> <li>13.- Una sopa que esté hirviendo indica que ya es segura para su consumo</li> <li>14.- Las sobras de comida previamente cocinada se deben almacenar en el refrigerador</li> <li>15.- Lavar o enjuagar el pollo es inseguro</li> <li>16.- Comer frutas y vegetales no lavados previamente es inseguro</li> <li>17.- Beber leche cruda (no pasteurizada) es altamente peligroso</li> <li>18.- Los manipuladores de alimentos que tengan malas prácticas de higiene pueden contaminar la comida</li> <li>19.- Los huevos deben ser almacenados en refrigeración</li> </ol>
<b>Sección 4</b>	Actitudes	<ol style="list-style-type: none"> <li>20.- ¿Qué tan propenso es usted a enfermarse por causa de alimentos contaminados?</li> <li>21.- ¿Qué tan serio piensa usted que es enfermarse por comer alimentos contaminados?</li> <li>22.- ¿Qué tan bueno cree que es almacenar carnes, pollos, mariscos o comida preparada en refrigeración?</li> </ol>

		<p>23.- ¿Qué tan difícil es para usted mantener los alimentos de la pregunta anterior almacenados en refrigeración?</p> <p>24.- ¿Qué tan bueno piensa usted que es lavar las frutas y vegetales con agua limpia?</p> <p>25.- ¿Qué tan necesario piensa usted que es lavarse las manos con agua y con jabón antes de comer o cocinar alimentos?</p> <p>26.- ¿Qué tan necesario piensa usted que es almacenar huevos en refrigeración?</p> <p>27.- ¿Qué tan seguro piensa usted que es lavar o enjuagar el pollo?</p>
<p><b>Sección</b> <b>5</b></p>	<p>Prácticas</p>	<p>28.- ¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón antes de comer?</p> <p>29.- ¿Sus hijos lavan las frutas antes de consumirlas?</p> <p>30.- ¿Usted lava o enjuaga el pollo crudo antes de cocinarlo?</p> <p>31.- ¿Usted guarda los huevos en el refrigerador?</p> <p>32.- ¿Sus hijos se lavan las manos con agua y jabón después de usar el baño?</p> <p>33.- ¿Sus hijos comen huevos crudos o semi cocinados?</p> <p>34.- ¿Sus hijos comen en restaurantes o cafeterías de aspecto no limpio?</p>

## ANEXO B

# COCINA COMPLETAMENTE

Cocinar completamente tus alimentos es crucial. Asegúrate de que los líquidos, como sopas y estofados, alcancen una temperatura superior a los



## 70°C

La salmonella es una de las bacterias comúnmente presente en los huevos crudos y semicocinados. Cocínalos completamente para evitar enfermarte.





Si vas a beber leche asegúrate que sea pasteurizada o esterilizada.



ELABORADO POR:  
XIMENA TAPIA Y JORGE CENTENO

## FOLLETO DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL HOGAR

¿Sabías qué?

Sabías que aproximadamente una de cada diez personas en todo el mundo se enferma debido a Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA). Para mantener a tu familia segura, es esencial conocer algunas prácticas clave.



## EVITA LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada es la transferencia de bacterias peligrosas de un alimento a otro. Por ejemplo

*¿Deberías lavar el pollo antes de cocinarlo?*



**¡NO!**



Lavar el pollo puede propagar bacterias ya que genera salpicaduras de agua con gérmenes que pueden llegar a otros alimentos, platos o cubiertos limpios. **En su lugar, colócalo directamente en agua hirviendo para destruir las bacterias y disfrutar de una comida segura.**

## USA TEMPERATURAS SEGURAS

Lo mejor es no guardar comida para su consumo posterior, si lo haces, asegúrate de que sea en un refrigerador.



Al recalentar la comida verifica que no presente mal aspecto visual ni olores desagradables.

*¿Sabías qué?*



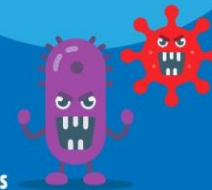
En la puesta de huevos es muy probable que contaminantes fecales de la gallina penetren a través del cascarón.

### ¿ENTONCES CÓMO DEBERÍAMOS ALMACENAR LOS HUEVOS CRUDOS?

**¡En tu refrigerador!** Es la acción más segura para consumir un huevo, debido a que evitará el incremento descontrolado de patógenos.

## RECUERDA

que todos los alimentos naturalmente poseen gérmenes que se replican con el tiempo, si los almacenas en temperaturas de refrigeración la replicación será más lenta y por ende más seguro su consumo.



**CON ESTOS CONSEJOS, PUEDES GARANTIZAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE TU HOGAR.**



## ANEXO C

Tabla 15. Base de datos Guayas

Individuo	Conocimiento	Actitud	Práctica
1	4,00	4,50	4,57
2	4,75	2,75	4,43
3	3,00	4,25	3,29
4	4,13	3,13	4,29
5	4,25	4,13	3,86
6	3,75	4,13	4,14
7	3,50	3,75	3,71
8	3,75	3,75	3,43
9	4,25	3,88	3,57
10	4,50	4,00	4,86
11	4,25	3,50	4,00
12	4,25	3,75	3,57
13	3,75	4,38	4,71
14	3,50	4,38	4,00
15	4,25	4,25	4,29
16	3,75	4,38	3,57
17	4,75	4,63	4,71
18	3,75	4,50	4,14
19	4,63	4,25	4,71
20	4,13	4,00	3,29
21	4,50	4,50	5,00
22	3,88	4,00	3,86
23	4,63	3,88	4,29
24	3,88	4,00	3,29
25	3,38	3,75	3,71
26	3,88	4,00	3,86
27	4,38	4,00	4,43
28	4,75	3,75	2,86
29	3,38	3,63	4,14
30	3,50	3,13	3,29
31	3,00	4,00	3,86
32	4,00	4,25	4,29
33	3,50	3,63	3,43
34	5,00	4,50	4,29
35	4,00	4,00	4,14
36	3,63	4,25	4,14
37	4,25	3,88	4,00
38	3,75	4,13	3,29
39	4,00	4,13	3,71
40	5,00	4,50	4,43
41	4,63	4,00	3,71

42	4,00	4,00	3,57
43	4,75	3,63	3,43
44	4,75	4,00	3,43
45	2,75	3,25	4,14
46	3,50	3,75	3,71
47	4,00	4,25	3,14
48	4,50	4,38	4,57
49	4,00	4,50	4,14
50	4,25	3,88	4,14
51	4,00	4,00	3,71
52	1,25	4,25	4,29
53	3,25	4,00	2,43
54	3,25	3,25	3,29
55	4,25	3,88	4,29
56	3,63	4,13	4,57
57	3,50	3,25	3,71
58	4,00	4,50	4,57
59	4,00	4,25	4,29
60	3,63	3,88	3,57
61	5,00	3,63	3,43
62	3,88	4,00	3,57
63	4,25	4,50	3,57
64	3,38	3,75	3,29
65	3,63	3,88	3,57
66	4,75	4,25	4,00
67	3,38	3,50	3,00
68	5,00	5,00	5,00
69	4,00	4,00	4,00
70	3,00	3,00	3,00
71	2,00	2,00	2,00
72	5,00	5,00	5,00
73	4,00	4,00	4,00
74	3,00	3,00	3,00
75	5,00	4,00	3,14
76	4,00	5,00	4,86
77	4,00	4,00	4,00
78	4,00	4,00	4,00
79	3,00	3,00	3,00
80	5,00	5,00	5,00
81	4,00	4,00	4,00
82	3,88	3,00	3,71
83	4,25	3,75	3,57
84	4,25	4,13	4,14
85	4,25	3,63	3,86
86	4,00	4,00	4,00

87	3,75	3,88	3,29
88	3,00	3,00	3,00
89	4,00	4,00	4,00
90	5,00	5,00	5,00
91	2,88	3,13	2,86
92	4,00	4,00	4,00
93	4,50	4,25	4,00
94	3,38	4,13	4,14
95	3,75	4,13	3,71
96	3,38	4,25	4,71
97	4,00	4,00	4,00
98	3,50	4,13	4,71
99	3,63	3,63	3,29
100	3,63	3,63	3,71
101	4,00	3,63	3,43
102	3,63	3,00	3,00
103	4,00	4,00	4,00
104	4,00	4,00	4,00
105	3,88	3,63	3,43
106	4,00	4,00	4,00
107	4,00	4,00	4,00
108	5,00	5,00	5,00
109	3,00	3,00	3,00
110	4,00	4,00	4,00
111	3,00	3,00	5,00
112	5,00	5,00	3,00
113	4,00	4,00	4,00
114	4,00	4,00	4,00
115	3,00	3,00	3,00
116	5,00	5,00	5,00
117	3,63	3,50	3,71
118	3,75	3,75	4,00
119	4,00	4,00	4,43
120	3,50	3,75	3,71

## ANEXO D

Tabla 16. Base de datos Pichincha

Individuo	Conocimiento	Actitud	Práctica
1	2,50	4,50	3,57
2	5,00	4,50	4,14
3	4,00	4,00	3,43
4	4,50	4,25	4,71
5	4,25	3,38	3,71
6	4,50	4,38	4,29
7	3,50	4,38	4,00
8	4,75	4,38	3,43
9	5,00	4,63	4,00
10	4,63	4,50	4,57
11	3,75	3,75	3,14
12	3,63	4,00	3,57
13	3,13	3,88	3,57
14	3,75	4,38	3,57
15	4,25	3,63	4,14
16	4,13	4,00	3,86
17	4,25	3,88	4,29
18	3,25	4,13	3,86
19	4,38	4,13	3,57
20	4,25	4,13	4,00
21	3,25	4,25	3,71
22	3,63	4,13	4,14
23	3,75	3,13	3,43
24	2,75	3,75	4,00
25	3,75	4,00	4,00
26	3,63	3,50	4,14
27	4,25	4,50	4,43
28	3,50	4,25	4,29
29	3,50	4,38	4,00
30	4,50	3,63	4,43
31	2,88	4,00	4,00
32	3,75	4,00	3,86
33	3,88	4,25	3,43
34	2,88	3,75	3,86
35	4,00	4,13	3,14
36	3,00	4,00	3,86
37	4,38	4,00	3,43
38	4,00	4,13	3,57
39	3,88	4,38	3,71
40	4,13	4,63	3,86
41	2,13	3,75	3,29
42	4,25	5,00	4,00



43	3,63	3,13	4,00
44	3,88	3,88	3,29
45	3,38	3,88	3,14
46	3,88	3,00	3,86
47	3,75	3,75	2,86
48	3,25	3,50	3,86
49	3,75	3,50	3,14
50	5,00	4,00	4,29
51	3,25	3,88	3,86
52	4,88	4,63	4,43
53	3,50	4,38	4,14
54	2,50	3,88	3,71
55	3,50	4,38	3,14
56	4,00	3,63	3,29
57	2,13	3,13	3,71
58	4,75	4,38	4,00
59	3,75	4,75	5,00
60	3,75	3,75	4,00
61	4,50	4,00	3,71
62	3,13	3,25	2,43
63	2,38	3,88	4,29
64	3,63	4,13	3,71
65	4,00	3,75	3,71
66	3,50	3,25	3,86
67	3,50	3,75	4,14
68	4,00	4,13	4,29
69	5,00	4,75	4,00
70	5,00	3,88	4,43
71	4,50	4,50	4,29
72	4,50	3,00	3,29
73	5,00	4,63	3,71
74	3,63	3,75	2,57
75	3,00	3,88	4,00
76	4,25	3,63	3,00
77	3,75	4,13	4,71
78	4,25	4,00	3,86
79	4,38	4,50	4,14
80	4,50	3,63	4,43
81	3,75	3,50	3,14
82	3,88	4,13	4,29
83	5,00	3,88	1,86
84	4,13	4,25	3,71
85	2,13	3,63	3,00
86	3,75	3,88	4,14
87	4,25	3,50	4,00

88	4,25	3,75	3,86
89	4,13	4,25	4,00
90	4,25	3,75	3,86
91	4,13	3,75	3,86
92	1,00	3,50	3,86
93	2,88	4,25	4,29
94	3,75	3,88	4,00
95	3,75	3,88	4,43
96	4,50	3,50	3,86
97	1,25	3,63	3,86
98	4,25	3,63	3,14
99	4,38	4,50	4,14
100	4,00	4,13	3,86
101	3,25	4,13	4,00
102	4,00	4,00	4,14
103	4,38	3,88	4,14
104	3,50	3,63	2,86
105	3,38	3,25	3,00
106	4,13	3,75	4,00
107	3,25	4,25	4,29
108	2,50	3,75	4,14
109	4,38	4,13	3,00
110	3,00	4,38	4,43
111	3,38	3,13	4,43
112	4,13	3,38	4,29
113	3,00	3,50	3,71
114	4,63	3,63	4,14
115	4,00	4,38	3,86
116	4,13	4,00	4,00
117	2,75	4,00	3,86
118	3,75	4,00	3,71
119	4,13	3,38	3,86
120	3,63	3,75	3,43
121	3,00	4,50	4,43
122	4,25	4,38	4,00
123	2,75	3,25	3,29
124	4,00	4,25	3,71
125	3,50	4,00	3,86
126	4,63	4,00	4,14
127	4,25	4,38	4,00
128	4,25	4,25	3,86
129	3,25	3,50	3,71
130	3,38	4,13	4,00
131	3,88	4,00	3,86
132	3,50	3,50	3,57

133	2,38	4,13	4,00
134	3,50	4,00	2,14