

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN

**“DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA  
DISMINUIR EL RIESGO DE CONTACTO CRUZADO CON ALÉRGENOS  
ALIMENTARIOS EN COMEDORES ESTUDIANTILES PÚBLICOS EN COSTA  
RICA”**

Proyecto de graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela  
de Nutrición para optar por el grado de Licenciatura

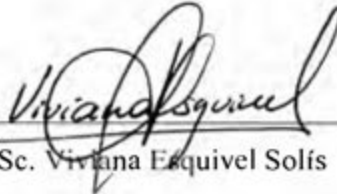
Pamela García Ramírez

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

Costa Rica

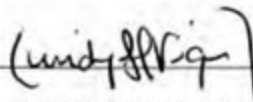
2019

Este Proyecto de Graduación fue aceptado por el Tribunal Examinador de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado académico de Licenciatura



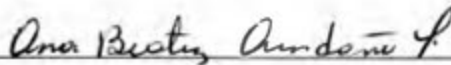
MSc. Viviana Esquivel Solís

Directora Escuela de Nutrición



Lic. Cindy Hidalgo Víquez

Directora de Proyecto de Graduación



MBA. Ana Beatriz Avendaño Castro

Asesora



MSc. Adriana Herrera Odio

Asesora



MSc. Grettel Quirós Blanco

Invitada



Bach. Pamela García Ramírez

Sustentante

## DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Pamela García Ramírez, cédula de identidad 304250296, estudiante de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica, declaro que el Proyecto de Graduación, titulado: “Diseño de procedimientos operativos estándar para disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en comedores estudiantiles públicos en Costa Rica”, fue elaborado cumpliendo con las normas para optar por el grado de Licenciado en la Universidad de Costa Rica.

En relación con la ley N° 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos, declaro que en el proyecto no han participado personas ajenas a mi Comité asesor y expertos consultados para la retroalimentación de la propuesta. El proyecto de investigación no fue ejecutado con apoyo financiero de la Universidad de Costa Rica ni está asociado a un programa institucional que cuente con el apoyo de un docente como investigador principal o responsable. Por lo tanto, no requirió un contrato previo en el cual se estableciera propiedad intelectual compartida con la Universidad de Costa Rica.

Firmado en San José a las 10:00 horas del día 29-07-2019



Pamela García Ramírez

Sustentante

## RECONOCIMIENTOS

A mi directora del Proyecto de Graduación, Lic. Cindy Hidalgo Víquez y mi asesora MBA. Ana Beatriz Avendaño Castro por su guía, dedicación y apoyo. Sus observaciones y motivación hicieron posible cada una de las etapas de este trabajo.

A MSc. Adriana Herrera Odio y a Ph.D. Anne Chinnock McNeil por su apoyo.

A nutricionistas de PANEA y del equipo de apoyo técnico a instituciones públicas de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica, a integrantes de la Comisión Nacional de Alérgenos (nutricionistas, tecnólogos de alimentos, coach en alergias alimentarias y demás profesionales), a consultores en inocuidad alimentaria y a asesores en primeros auxilios, quienes brindaron información valiosa para la elaboración y retroalimentación de la propuesta elaborada.

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA.....	7
A.	Alergias alimentarias.....	7
1.	Prevalencia de la alergia alimentaria.....	7
2.	Síntomas de las reacciones alérgicas.....	8
3.	Alergia a mariscos.....	10
4.	Alergia a pescados.....	11
5.	Alergia a nueces de árbol.....	11
6.	Alergia al maní.....	12
7.	Alergia a la soya.....	12
8.	Alergia al huevo.....	13
9.	Alergia a leche de vaca.....	14
10.	Alergia al trigo.....	15
B.	Servicios de alimentación.....	19
C.	Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y el Adolescente.....	21
D.	Control del contacto cruzado con alérgenos.....	24
E.	Procedimientos operativos estándar.....	26
F.	Legislación, normas o directrices relativas al control de alérgenos.....	29
G.	Manejo de alérgenos en la industria alimentaria.....	31
H.	Manejo de alérgenos en servicios de alimentación.....	35
I.	Manejo de alérgenos en centros educativos.....	38
J.	Limpieza y desinfección.....	42
K.	Respuesta a reacciones alérgicas.....	44
III.	OBJETIVOS.....	47
A.	Objetivo general.....	47
B.	Objetivos específicos.....	47
IV.	MARCO METODOLÓGICO.....	48
A.	Diseño y enfoque de la investigación.....	48
B.	Población.....	48

C.	Análisis de variables.....	49
D.	Procedimientos para recolección de datos .....	50
E.	Plan de análisis y presentación de datos .....	52
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	54
A.	Ingredientes alergénicos en los menús de los comedores estudiantiles del MEP.....	54
B.	Medidas de control asociadas a riesgo de contacto cruzado con ingredientes alergénicos en procesos operativos de los comedores estudiantiles.....	57
C.	Elaboración de la propuesta de POE .....	66
D.	Evaluación del contenido de los POE propuestos mediante consulta a expertos .....	69
VI.	CONCLUSIONES.....	92
VII.	RECOMENDACIONES .....	94
VIII.	PROPUESTA DE POE .....	96
1.1	Comunicación del hogar a la escuela.....	99
1.2	Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil.....	106
2.	Recibo de materias primas del comedor estudiantil.....	112
3.	Almacenamiento de productos alimenticios en el comedor estudiantil.....	118
4.1	Manejo de alérgenos durante la elaboración preparaciones alimenticias .....	123
4.2	Manejo de equipos en el área de producción .....	128
4.3	Manejo de utensilios en el área de producción .....	133
5.	Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución en el comedor estudiantil .....	142
6.1	Limpieza y desinfección de equipos.....	147
6.2	Limpieza y desinfección de utensilios .....	154
6.3	Limpieza y desinfección de superficies .....	161
7.	Lavado de manos.....	166
8.	Respuesta a reacciones alérgicas .....	170
IX.	GLOSARIO .....	177
X.	ANEXOS .....	179
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	201

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales características de las alergias alimentarias causadas por alérgenos comunes.....	17
Cuadro 2. Medidas de prevención del contacto cruzado con alérgenos alimentarios en pequeñas industrias.....	32
Cuadro 3. Cantidad de preparaciones que contienen alguno de los ocho alérgenos.....	54
Cuadro 4. Componentes de los menús del MEP que contienen más de un alérgeno.....	56
Cuadro 5. Medidas de control según área operativa incluidas o no en los POE propuestos.....	62
Cuadro 6. Cantidad de comentarios de forma y de fondo recibidos por parte de expertos durante la retroalimentación de los POE propuestos.....	70
Cuadro 7. Cantidad de comentarios de retroalimentación de los POE aceptados, parcialmente aceptados y rechazados.....	71
Cuadro 8. Código y título de los POE propuestos.....	98

## ABREVIATURAS

APPCC	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DIEE	Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo
EAACI	European Academy of Allergy and Clinical Immunology
EBAIS	Equipo Básico de Atención Integral en Salud
ELISA	Enzyme-linked Immunoabsorbent Assay (ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas)
FAAN	Food Allergy & Anaphylaxis Network
FARE	Food Allergy Research & Education
FARRP	Food Allergy Research & Resource Program
FDA	Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos
GA2LEN	Global Allergy and Asthma European Network
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISO	International Organization for Standardization
MEP	Ministerio de Educación Pública
MS	Ministerio de Salud
PANEA	Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente
PCC	Punto crítico de control
PCR	Polymerase Chain Reaction
POE	Procedimiento operativo estándar
RTCA	Reglamento técnico centroamericano
SA	Servicio de alimentación
SAP	Servicio de alimentación al público
SAO	Síndrome de alergia oral
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos



## RESUMEN

**Introducción:** El problema a abordar en el presente trabajo es la falta de instrucciones de trabajo dirigidas al personal de comedores estudiantiles del MEP para prevenir el contacto cruzado con alérgenos. El propósito es facilitar la estandarización del manejo de alérgenos mediante la propuesta de POE.

**Objetivo:** Diseñar procedimientos operativos estándar para disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en comedores del MEP.

**Metodología:** Se señalaron los alérgenos en las listas de ingredientes de los menús. Se determinaron las medidas de control de alérgenos aptas para los 14 POE priorizados. Se hizo la retroalimentación de los POE mediante consulta a expertos y se realizaron las modificaciones pertinentes.

**Resultados:** 22% de los ingredientes y 58% de las preparaciones de los menús contienen alguno de los ocho principales alérgenos a nivel mundial. La leche y el trigo son los dos alérgenos que se presentan en un mayor porcentaje de preparaciones. Los que se presentan en un menor porcentaje son: maní, nueces de árbol y mariscos. Del total de 27 medidas de control identificadas, se incluyeron 15 en los POE. Durante la retroalimentación se recibieron 368 comentarios. De estos, 47 fueron de forma y 321 de fondo.

**Conclusión:** Es de utilidad que las medidas de prevención del contacto cruzado con alérgenos estén incluidas en POE de manera que se facilite su implementación. El consenso por parte de expertos requiere una consulta más amplia para definir cuáles medidas de control y recursos son imprescindibles para el manejo de alérgenos en centros educativos del MEP.

## I. INTRODUCCIÓN

La alergia alimentaria es una reacción adversa mediada por inmunoglobulinas E (IgE) u otro mecanismo inmunológico tras contacto, ingestión o inhalación de alérgenos alimentarios (Rossel y Araya, 2011). Los alérgenos alimentarios son en su mayoría proteínas las cuales son habitualmente inofensivas para la mayoría de las personas (Doval et al., 2010; Lapeña y Naranjo, 2013). Más de 160 alimentos pueden causar reacciones alérgicas (Jackson et al., 2008).

Se desarrolla en personas predispuestas genéticamente y expuestas a factores ambientales desencadenantes. La alergia cuyos síntomas se manifiestan en los primeros años de vida, por ejemplo a la leche, la soya o al huevo, es posible que desaparezca espontáneamente mientras que la desarrollada en etapas posteriores, tal como la alergia a mariscos, al maní o a nueces de árbol, permanece durante toda la vida (Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria, 2016; Zubeldia, Baeza, Járegui y Senent, 2012).

En el sistema educativo público de Costa Rica, la información acerca de prevalencia<sup>1</sup> de alergia alimentaria solicitada durante la matrícula a padres de familia o encargado del estudiante se limita a una casilla en la cual se debe marcar “Sí” o “No” a la pregunta de si el estudiante presenta alergia a alimentos. Se limita también a estudiantes de primero, tercero y sexto grado. La consulta forma parte de un formulario del manual publicado por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio de Salud (MS) titulado “Atención integral al niño (a) en el escenario escolar: Componente de Servicios” (Arjona, Conejo y Montoya, 2004).

En el 2016 se hizo un diagnóstico en línea desarrollado mediante el Programa de Apoyo Técnico a Instituciones Públicas de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica en el cual se consultó si en el centro educativo había estudiantes con alergia alimentaria. La consulta correspondió a una pregunta cerrada (de marcar sí o no) y no mediaba un diagnóstico médico. Fue contestada por los directores de la totalidad de centros

---

<sup>1</sup>Prevalencia se refiere a la proporción de la población que presenta la enfermedad en un momento determinado, ya sea que haya presentado los primeros síntomas antes o durante este periodo.

educativos públicos del MEP y fue afirmativa para 1556 estudiantes (M. Palma Ellis, comunicación personal, 20 de julio de 2017).

A pesar de no contar con un estudio de prevalencia de alergia alimentaria en población estudiantil costarricense en el cual se apliquen métodos diagnósticos confiables y estandarizados, la prevención de las reacciones alérgicas alimentarias en comedores estudiantiles es de relevancia por tratarse de población vulnerable. El personal del centro educativo tiene la responsabilidad de cuidar a los estudiantes durante el tiempo lectivo ya sea mediante la implementación de medidas de prevención de accidentes y enfermedades por parte del personal del comedor o mediante la vigilancia por parte de los docentes (Decreto Ejecutivo N° 2235-MEP, 1972; MEP, 2012).

En el artículo 3 de la Ley para fortalecer el Programa de Comedores Escolares y Nutrición Escolar y Adolescente se indica que se deberá garantizar una adecuada nutrición para las personas menores de edad con diagnóstico de enfermedad como la diabetes, la celiaquía, la obesidad y cualquier otra condición de salud especial que deba ser atendida (Ley No 9435, 2017). Considerando los factores de riesgo mencionados en el Manual de atención integral de los (as) niños (as) en el escenario escolar, la alergia alimentaria mediada por IgE es una enfermedad potencialmente mortal y por ende es una de estas condiciones de salud que debe ser atendida (Arjona et al, 2004).

El MEP por medio del Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente (PANEA) de la Dirección de Programas de Equidad debe procurar que el personal del comedor estudiantil cumpla con medidas de prevención de accidentes y enfermedades (MEP, 2012). Sin embargo, dicho programa no contempla el tema de control de alérgenos. Además, los centros educativos del MEP no cuentan con personal de enfermería y no se encontró información de que se cuente con un protocolo de respuesta a reacciones alérgicas tras ingesta accidental del alérgeno en el comedor estudiantil.

El control de alérgenos tampoco se menciona en el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012). Por lo tanto, en los servicios de alimentación no es obligatorio (desde el punto de vista del otorgamiento del permiso de funcionamiento) proporcionar menús libres de alérgenos ni contar con medidas

de prevención del contacto cruzado con alérgenos. Por ende, dichas medidas de control no se encuentran a disposición del personal involucrado en la gestión de comedores estudiantiles del MEP lo cual dificulta el cumplimiento de la Ley No 9435 (2017).

El tema de prevención de la contaminación cruzada es más común que la prevención del contacto cruzado. El primero hace referencia a la transferencia de microorganismos patógenos o contaminantes físicos y químicos cuya presencia en alimentos listos para el consumo es un riesgo para la salud de la población general. Mientras que el contacto cruzado se refiere a la transferencia involuntaria de alérgenos los cuales son dañinos únicamente para una población predispuesta genéticamente y expuesta a factores ambientales desencadenantes (Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria, 2016; Food Allergy Research & Education [FARE], 2017). Esta transferencia puede ser directa al adicionar un ingrediente o indirecta a través de superficies o de las manos de manipuladores de alimentos (Escalante, 2010).

En la industria alimentaria se destaca la prevención de la contaminación cruzada y del contacto cruzado mediante la implementación de programas de gestión de la inocuidad alimentaria tales como el sistema denominado Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) y los programas prerrequisitos asociados. En el APPCC, se realiza un análisis de peligros, se identifican medidas preventivas pertinentes y se identifican puntos críticos de control (PCC) (Dzwolak, 2016; Escalante, 2010).

En un servicio de alimentación, un PCC del contacto cruzado con alérgenos corresponde a la acción o etapa en el proceso operativo (entre la recepción de materia prima sin el ingrediente alergénico y la entrega de la comida al usuario) en la cual existe posibilidad de reducir el riesgo de contacto con sustancias alergénicas (Escalante, 2010).

Los pasos a seguir para controlar el riesgo identificado se incluyen en documentos escritos denominados procedimientos operativos estándar (POE). En los POE también se detallan: la frecuencia y persona responsable de cada tarea y las correcciones que deben aplicarse en caso de que se incumpla el procedimiento o si no se obtiene el resultado esperado (Instituto Argentino de Normalización y Certificación [IRAM], 2013).

De acuerdo con el organismo de certificación GlobalSTD (2018), existe la posibilidad de reducir el riesgo de contacto cruzado en etapas previas al establecimiento de PCC mediante la implementación de un programa prerequisite relativo al control de alérgenos. Menciona que los programas prerequisites también incluyen POE.

Existen diversas normas o estándares que sirven de guía a las organizaciones para el desarrollo del programa de control de alérgenos, entre otros programas prerequisites del sistema de gestión de la inocuidad. El estándar ISO 22000 publicado en el 2005 por la International Organization for Standardization (ISO) y actualizada en el 2018, integra los principios del sistema APPCC y los pasos previos adoptados por la Comisión del Codex Alimentarius (Codex Alimentarius Commission, 1-1969, Rev.4 2003). En el 2009 se publicó la especificación técnica ISO/TS 22002-1:2009 la cual indica los requerimientos de programas prerequisites que deben cumplir las organizaciones y, de forma genérica, cómo deben aplicarlos. Otro estándar es el FSSC 22000 el cual es un esquema de certificación basado en la norma ISO y sus especificaciones técnicas (GlobalSTD, 2018).

El tema de la prevención del contacto cruzado es de relevancia no sólo en el área de Servicios de Alimentación sino también en la de Nutrición Clínica ya que el profesional en Nutrición debe brindar la asesoría adecuada a quienes estén involucrados en la manipulación de los alimentos y propiamente a quienes padecen alergias alimentarias de manera que su calidad de vida no varíe tras el debut de la enfermedad.

El problema a abordar en el presente proyecto es la falta de una normativa dirigida al personal responsable de preparar alimentos en los comedores estudiantiles del MEP y por ende la falta de guías o instrucciones de trabajo para brindar el servicio de alimentación a estudiantes con alergias alimentarias. El alcance es el diseño de POE de procesos llevados a cabo en los centros educativos del MEP asignables a padres de familia o encargado del estudiante, personal del centro educativo que ejecuta el proceso de matrícula, docentes, servidores del comedor estudiantil y al Director o Comité de Salud y Nutrición del centro educativo. El propósito de la propuesta de POE es facilitar la estandarización del manejo de alérgenos en los comedores estudiantiles del MEP. Los procesos que deben ser realizados desde el nivel central por profesionales de la Dirección

de Programas de Equidad del MEP no son del alcance de esta propuesta de POE por razones que se comentan más adelante en el presente informe.

Se espera que los POE generados den a conocer los requisitos para la prevención del contacto cruzado, que se aprovechen para determinar cuáles de las condiciones actuales de los comedores estudiantiles deben modificarse, en qué grado y a quienes corresponde y que se implementen junto a planes, programas o proyectos complementarios como parte de un programa de control de alérgenos en centros educativos del MEP. Esto permitiría limitar el riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios y así minimizar el riesgo de reacciones alérgicas en usuarios del comedor estudiantil. También se espera que sean considerados para actualizaciones de los manuales y otras herramientas diseñadas para comedores estudiantiles del MEP.

Adicionalmente, pueden ser aprovechados por servicios de alimentación para la obtención de certificaciones en gestión de la calidad o de la inocuidad alimentaria. Estas son de particular importancia para servicios de alimentación comerciales ya que otorgan un valor agregado.

Una de las limitaciones es que no existe un diagnóstico publicado acerca de prácticas de manufactura en comedores estudiantiles del MEP. Se cuenta con un diagnóstico desarrollado mediante el Programa de Apoyo Técnico a Instituciones Públicas de la Escuela de Nutrición de la UCR, no obstante este aún no ha sido publicado y no se evaluó la gestión de alérgenos en los comedores estudiantiles. Por lo tanto, se desconoce en qué forma las prácticas actuales en comedores estudiantiles del MEP propician o afectan el control de alérgenos.

Además, los datos publicados respecto al control de alérgenos en Costa Rica se limitan a hallazgos generales tales como los reportados por Castillo et al. (2013) y Barquero et al. (2014) quienes determinaron que los manipuladores de alimentos de los servicios de alimentación tienen baja frecuencia de conocimientos adecuados sobre alérgenos. Por su parte, Escalante (2010) en su diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura en el Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en Heredia encontró que en el área de almacenamiento no se mantienen separados los productos

alérgenos de los no alérgenos y que se carece de procedimientos que detallen las actividades necesarias para evitar el contacto cruzado en caso de productos sin declaración de alérgenos.

Una limitación relativa a la redacción de la propuesta es que al ser POE genéricos para centros educativos del MEP, la información incluida es menos detallada en comparación con POE diseñados para un comedor estudiantil en particular, principalmente respecto a detalles del flujo de los alérgenos y de infraestructura, recursos humano y demás recursos disponibles. No obstante, se destaca que al redactar las medidas de control de alérgenos en POE, el resultado es una guía de trabajo más específica que un manual genérico. Por último, cabe señalar como una limitación del proyecto que resulta complejo hallar al profesional que tengan experiencia tanto en control de alérgenos como en gestión de servicios de alimentación para la retroalimentación por parte de expertos.

## II. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

### A. Alergias alimentarias

#### I. Prevalencia de la alergia alimentaria

En Estados Unidos el 90% de las reacciones alérgicas alimentarias es causado por los siguientes ocho alimentos o grupos de alimentos: crustáceos, pescado, nueces de árbol, maní, soya, huevo, leche de vaca y trigo (Food Allergy & Anaphylaxis Network [FAAN], 2009). Estos son los alérgenos incluidos en la Ley de Etiquetado de Alérgenos Alimentarios y Protección al Consumidor (FALCPA, por sus siglas en inglés) establecida por la FDA en el 2004 (Schaefer, 2011). En Europa, también se destacan estos alérgenos y se le suman: los moluscos, el apio, la mostaza, el ajonjolí, los altramuces y cereales que contienen gluten (incluyendo el trigo) (López, López y Molina, 2013).

La prevalencia de alergia a cada alérgeno alimentario varía según zona geográfica, grupo etario y consumo habitual (Brunser y Cruchet, 2011). Tanto en España como en EE.UU. los alérgenos alimentarios más comunes en niños son el huevo y la leche. Sin embargo, en España el tercer alérgeno de mayor prevalencia es el pescado mientras que en Estados Unidos es el maní.

Se estima que la prevalencia es de 1-3% en la población general (González, 2011) y de 5-8% en población infantil, siendo el pico máximo al año de edad (Dupont, 2011; Grupo Gastro Sur, 2008). Si la prevalencia se calcula con base en síntomas identificados por familiares sin que medie un diagnóstico médico se alcanza un falso 17% en menores de tres años de edad (Navarrete et al., 2015).

Afecta en mayor medida a población infantil probablemente en parte debido a que el sistema IgA secretor de la inmunidad adaptativa suele completar su maduración aproximadamente a los cuatro años de edad (Dupont, 2011). Cabe señalar que los niños que presentan alergia a un alimento están en mayor riesgo de desarrollar alergia a otros alimentos (González, 2012).

En un estudio de caracterización de pacientes con diagnóstico de alergia alimentaria atendidos en el Hospital Nacional de Niños, se identificó que de un total de 50 pacientes



con alergia alimentaria. 19 tenían alergia a la leche y 11 a otros lácteos, 13 al huevo, cinco al camarón, cuatro a leguminosas, cuatro al pescado y dos al trigo. También se identificaron casos de alergia a: tomate, fresas, piña, uva, mamón chino, papaya, jugo de manzana, mora, coliflor, brócoli, repollo, zanahoria, yuca, cacao, pollo, carne de res y colorantes (González, 2012).

De acuerdo con González (2012), la prevalencia real en población costarricense es difícil de establecer en parte debido a la falta de estudios en los cuales se apliquen métodos diagnósticos confiables y a que puede existir sensibilización sin presencia de síntomas clínicos.

## 2. Síntomas de las reacciones alérgicas

La capacidad de un alérgeno de inducir una respuesta inmunológica en el organismo se denomina alergenidad y varía según tamaño de la molécula, solubilidad, conformación estructural y estabilidad (Pekar, Ret y Untersmayr, 2018).

Un anticuerpo reconoce una región específica de la proteína alérgica denominada epítipo y se une a ésta formando el complejo antígeno-anticuerpo. Los epítipos se clasifican en lineales y conformacionales (Huerta, Huerta, y Ortega, 2013). Los primeros se asocian a reacciones severas y se encuentran en el maní, la leche y el huevo, entre otros alimentos (Matsuo, Yokooji y Taogoshi, 2015).

Los epítipos conformacionales se asocian a menor alergenidad debido a que el epítipo se pierde con la desnaturalización proteica ocasionada por exposición a calor, enzimas digestivas o pH estomacal, entre otros factores (Pekar et al., 2018). Estos se encuentran en diversas frutas y vegetales por lo que se dice que estos alimentos son de baja alergenidad. El apio es una excepción ya que puede ocasionar reacciones alérgicas incluso luego de su cocción (Kelava, Lugovic-Mihic, Duvancic, Romic y Situm, 2014).

La alergenidad también depende del grado de sensibilidad de cada individuo (Villano, García, Morales y Troncoso, 2012). Hay sustancias alérgicas conocidas como alérgenos menores las cuales son reconocidas en menos del 50% de las personas previamente sensibilizadas. Mientras que los alérgenos mayores son reconocidos por

anticuerpos IgE en más del 50% de las personas previamente sensibilizadas (Doval et al., 2010).

En general, los síntomas se presentan en los primeros 30 a 60 minutos tras la ingesta del alimento (Zubeldia et al., 2012). Se clasifican en: gastrointestinales (calambres abdominales, vómitos, diarrea), dérmicos (urticaria, eccema, hinchazón de los labios y rostro, picazón), respiratorios (hinchazón de la garganta o boca, dificultades respiratorias, congestión o goteo nasal, picazón o lagrimeo de los ojos, falta de aliento, tos repetitiva) o sistémicos (anafilaxia) (Doval et al., 2010; FAAN, 2009).

La hinchazón alrededor de labios, de la lengua o de la úvula, con prurito en boca y faringe ya sea con o sin enrojecimiento se conoce como síndrome de alergia oral (SAO) y los síntomas desaparecen en pocos minutos luego del lavado de la zona (Zubeldia et al., 2012). Es poco común que evolucione a anafilaxia (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2011).

La anafilaxia es el síntoma de mayor gravedad. Es una respuesta multisistémica que puede cursar con síntomas gastrointestinales, dérmicos o respiratorios y con manifestaciones cardiovasculares (hipotensión, taquicardia) o neurológicas (mareo, pérdida de conciencia). Puede ocasionar la muerte debido a afección cardiovascular y disminución de la presión arterial (choque anafiláctico) en caso de no administrar adrenalina oportunamente (Dupont, 2011; Zubeldia et al., 2012).

Los alimentos que ocasionan anafilaxia con mayor frecuencia son: maní, nueces de árbol, mariscos, leche y huevo (Dupont, 2011). El ejercicio y los antiinflamatorios pueden desencadenar reacciones anafilácticas en casos en los cuales el alimento por sí solo no las hubiese generado, particularmente por ingesta de nueces de árbol y mariscos (Hernando de Larramendi y Bartra, 2011).

Cabe resaltar que las páginas web de asociaciones de personas con alergias alimentarias o de organizaciones sin fines de lucro afines brindan recomendaciones e información general de la enfermedad. Algunos ejemplos son: Asociación Española de Personas con Alergia a Alimentos y Látex (AEPNAA), la Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica (SEICAP), European Academy of Allergy and

Clinical Immunology (EAACI), Global Allergy and Asthma European Network (GA2LEN), Food Allergy & Anaphylaxis Network (FAAN), Food Allergy Research & Education (FARE), Food Allergy Research & Resource Program (FARRP) y la asociación civil argentina llamada Red Inmunos.

A continuación se describen la alergia a los principales ocho alimentos o grupos de alimentos que ocasionan reacciones alérgicas en Estados Unidos (crustáceos, pescado, nueces de árbol, maní, soya, huevo, leche de vaca y trigo) (FDA, 2018).

### 3. Alergia a mariscos

La prevalencia en la población general es de 0,5- 2,5%; es más común en adultos que en población infantil. También existe alergia por consumo de la larva del nematodo llamado *Anisakis simplex*, la cual ha sido hallada como parásito en pulpo y en calamares, entre otros moluscos (Terán y Rojas, 2012).

Su alergenicidad depende en parte de la especie y de la presencia o no de citoesqueleto y de cefalotórax. Es posible que una persona presente alergia aislada a un marisco específico por lo que es de utilidad un diagnóstico mediante pruebas de exposición controlada (también conocidas como reto doble ciego-placebo) de manera que se determine cuál es el marisco que debe eliminar de su dieta (Múnera, Gómez y Puerta, 2013).

Los alérgenos menores de los mariscos son termolábiles por lo que pierden alergenicidad cuando se exponen a altas temperaturas. Por otro lado, sus alérgenos mayores son termoestables, lo que quiere decir que a un 50% o más de las personas previamente sensibilizadas a los mariscos le afectaría la ingesta de los mismos incluso después de la cocción (Echeverría, 2018).

Los síntomas más comunes son los dérmicos, seguidos por los gastrointestinales y los respiratorios. El riesgo de afección grave y muerte es mayor tras la ingesta o inhalación de los vapores de cocción que por contacto. Además, es mayor en pacientes asmáticos (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2011).

El contacto cruzado es común durante la manipulación de alimentos, por ejemplo a causa de salpicaduras al realizar el proceso de desconchado. Además, hay transferencia accidental del alérgeno a través del aire cuando no existen barreras físicas sólidas entre el área de preparación de alimentos y el área de servicio y consumo ni un sistema de extracción de los vapores de cocción hacia el exterior (Doval et al., 2010; Zubeldia et al., 2012). Otra causa de transferencia accidental es por medio de superficies (mesas, tablas, sartenes, parrillas, hornos, freidoras, cucharones, platos), aceite de cocina o manos en contacto con el marisco (FAAN, 2009).

#### 4. Alergia a pescados

Existe alergia a proteínas que conforman el músculo de distintas especies de pescados llamadas parvalbúminas. Estas son termoestables por lo que su alergenicidad no disminuye con la cocción y son similares entre especies de pescados aunque no idénticas.

Los síntomas más comunes son los dérmicos y los gastrointestinales. Suelen aparecer en el lapso de minutos a una hora tras la ingesta del alérgeno. Algunos pacientes presentan una alta sensibilidad y desarrollan reacciones adversas dérmicas o respiratorias tan sólo con ubicarse cerca del pescado ya que el alérgeno viaja a través del aire (Zubeldia et al., 2012).

En España, las especies que generan alergias con mayor frecuencia son el bacalao y demás gadiformes y los peces planos como el lenguado y el atún; seguidos por el salmón, las sardinas y las anchoas (Doval et al., 2010).

También hay alergia a proteínas diferentes a las parvalbúminas y alergia a la larva del parásito *Anisakis simplex* (Doval et al., 2010; Terán y Rojas, 2012). En caso de alergia a proteínas específicas de una especie de pescado, la persona únicamente muestra reacción adversa ante esa especie (Zubeldia et al., 2012).

#### 5. Alergia a nueces de árbol

Algunas nueces de árbol comunes en la industria alimentaria son: almendra, avellana, pistacho, nuez, nuez de Brasil, nuez pecana y semilla de girasol. Estas pertenecen a distintas familias botánicas; por ejemplo, la almendra es de la familia *Rosaceae* y el

pistacho es de la familia *Anacardiaceae*. Personas alérgicas a una familia botánica pueden sensibilizarse a nueces de árbol de familias distintas por reactividad cruzada<sup>2</sup>. Los síntomas asociados son principalmente dérmicos o gastrointestinales leves (Zubeldia et al., 2012).

La alergenidad depende de los métodos de manufactura y cocción. Por ejemplo, la avellana pierde alergenidad al ser tostada (Maleki y Sathe, 2006).

#### 6. Alergia al maní

Los alérgenos del maní son resistentes al calor, al pH ácido del estómago y a la acción de proteasas (Ozias, Ramos y Chu, 2006; Zubeldia et al., 2012).

El proceso de tueste aumenta su alergenidad (Doval et al., 2010; Pekar et al., 2018). Al exponer el producto a altas temperaturas ocurre una reacción de pardeamiento llamada reacción de Maillard la cual incrementa la estabilidad del epítipo y su capacidad para unirse a la IgE específica formando el complejo antígeno-anticuerpo (Brunser y Cruchet, 2011; Dupont, 2011; Maleki y Sathe, 2006). Asimismo, la emulsificación efectuada durante la formulación de la mantequilla de maní aumenta la alergenidad (Dupont, 2011).

#### 7. Alergia a la soya

El aceite de soya altamente refinado suele ser seguro para personas alérgicas a la soya (Gil, 2010). No obstante, en algunos casos, las personas que padecen alergia han recibido la indicación médica de evitarlo a modo de medida de prevención. Asimismo, aunque la mayoría de las personas alérgicas a la soya pueden comer con seguridad productos alimenticios con lecitina de soya, no es 100% seguro. Por lo que a nivel de industria el uso de este aditivo implica la declaración del alérgeno en la lista de ingredientes (FAAN, 2009).

Algunos ingredientes a evitar por contener proteína de soya son: soya texturizada, salsa de soya, harina de soya, miso, tempeh, tofu, hidrolizado de proteína vegetal,

---

<sup>2</sup> Reactividad cruzada se refiere al fenómeno que se produce cuando un mismo anticuerpo IgE es capaz de reconocer distintos alérgenos presentes en especies diferentes.

hidrolizado de proteína de soya y gomas o almidones vegetales (Garriga, Ramírez y Vásquez, s.f.).

## 8. Alergia al huevo

Es la alergia de mayor prevalencia en niños entre los 12 meses de edad y los ocho años; después de los dos años de edad es rara su incidencia<sup>3</sup>. En aproximadamente un 70% de los niños (as) alérgicos al huevo la alergia desaparece espontáneamente hacia los nueve años de edad. El porcentaje de adultos con pruebas cutáneas y de laboratorio positivas (IgE elevada en sangre) es de alrededor del 1%; sin embargo, sólo en la mitad de los casos se presentan síntomas alérgicos tras la ingesta del alimento (Zubeldia et al., 2012).

Los síntomas más comunes son los dérmicos, seguidos por los digestivos y con menor frecuencia los respiratorios. Algunas personas alérgicas al huevo toleran pequeñas cantidades. En ausencia de reacciones adversas no es necesario mantener una dieta libre de huevo aún en casos en los que las pruebas cutáneas y de laboratorio hayan demostrado sensibilización (Doval et al., 2010).

En la clara de huevo hay al menos 24 proteínas diferentes responsables de alergia alimentaria, siendo las principales la ovoalbúmina Gal d 2 y el ovomucoide Gal d 1. Por su parte, los alérgenos de la yema son las apolivetinas y livetinas, siendo las primeras los alérgenos mayores (Zubeldia et al., 2012).

Personas con anticuerpos específicos para la proteína de la clara de huevo llamada ovomucoide deben evitar el huevo tanto crudo como cocido ya que esta proteína es resistente al calor (Doval et al., 2010; Zubeldia et al., 2012). Mientras que quienes presentan anticuerpos para conalbúmina y lisozima de la clara sí toleran el huevo cocido ya que el calor provoca que el epítipo asociado desaparezca (Zubeldia et al., 2012). Dupont (2011) menciona que 70-80% de los niños (as) pequeños (as) toleran el huevo cocido.

La eliminación estricta de las proteínas de huevo de la dieta para prevenir reacciones adversas exige evitar los siguientes ingredientes y aditivos alimentarios: albúmina, huevo, rebozado o empanizado, merengue, ponche de huevo, lisozima, E-161b:

---

<sup>3</sup> Incidencia se refiere al número de casos nuevos en un periodo determinado.

luteína, vitelina, mayonesa, turrón y surimi (Doval et al., 2010; Garriga et al., s.f.; Grupo Gastro Sur, 2008). Además, se debe tener en cuenta el riesgo de contacto cruzado a lo largo de la cadena de distribución de los productos alimenticios.

#### 9. Alergia a leche de vaca

La prevalencia de la alergia a la proteína de leche de vaca es de 1-17,5% en preescolares, 1-13,5% en población de cinco a 16 años de edad y de 1-4% en adultos. Suele desarrollarse en el primer año de vida en individuos con predisposición genética (incluso en lactantes alimentados exclusivamente con leche materna). Usualmente desaparece espontáneamente antes de los tres años de edad (Sierra, 2011). A los cinco años de edad la tolerancia es del 80%. Después de los ocho años de edad persiste únicamente en un 10-15% de la población infantil (Lapeña y Naranjo, 2013).

Las caseínas Bos d 8, la  $\beta$ -lactoglobulina Bos d 5 y  $\alpha$ -lactoglobulina son de las proteínas de la leche de vaca clasificadas como alérgenos mayores y son termorresistentes (Schaefer, 2011). Mientras que las inmunoglobulinas bovinas y la albúmina sérica Bos d 6 pierden su capacidad de producir alergia al someter la leche a altas temperaturas (Lapeña y Naranjo, 2013; Zubeldia et al., 2012).

Las manifestaciones clínicas pueden ser: inmediatas o tardías, dérmicas, gastrointestinales, respiratorias o sistémicas (Lapeña y Naranjo, 2013). El síndrome de alergia oral es la manifestación más común (Zubeldia et al., 2012).

Personas alérgicas a la leche de vaca suelen presentar también alergia a la leche de cabra y la de oveja debido a similitud de sus proteínas (Asociación Española de Personas con Alergia a Alimentos y Látex, s.f). El único tratamiento que existe para evitar reacciones adversas es evitar el consumo de leche de vaca, de cabra y de oveja y sus derivados, incluyendo aditivos alimentarios derivados de las mismas (Zubeldia et al., 2012).

La proteína de leche se encuentra o puede encontrarse en los siguientes alimentos o ingredientes: leche líquida, en polvo, evaporada o condensada, dulce de leche, leche agria, yogur, queso, requesón, cuajada, mantequilla, saborizante artificial a mantequilla o

margarina, aroma a mantequilla, grasa láctea, natilla, crema de leche, sólidos lácteos, caseína, caseinatos, hidrolizado de caseína, hidrolizado de proteína de leche, suero de leche, lactoglobulina, lactoferrina, lactoalbúmina y betalactoglobulina, cultivo de bacterias ácido lácticas y otros probióticos, nisina y turrón (nougat) (FAAN, 2009).

Los aditivos con la raíz lact- tales como E-270 ácido láctico, E-325 lactato sódico, E-472 ésteres de mono y diglicérido de ácido láctico o E-966 lactitol no afectan en caso de ser sintéticos (Zubeldia et al., 2012). En caso que se deriven de la leche, debe ser incluida una declaración del alérgeno (Doval et al., 2010).

Existen otras enfermedades que se caracterizan por reacciones adversas tras la ingesta de leche de vaca tales como: colitis hemorrágica, colitis alérgica o proctitis benigna, enterocolitis o intolerancia a proteínas de la leche, enteropatía, esofagitis y gastroenteritis eosinofílica y hemosiderosis pulmonar. Estas reacciones no son mediadas por IgE, sin embargo, su tratamiento implica una dieta de eliminación<sup>4</sup> al igual que en caso de alergia mediada por IgE (Zubeldia et al., 2012).

#### 10. Alergia al trigo

La alergia al trigo difiere de la enfermedad celiaca, también conocida como celiacía. En la celiacía el antígeno es el gluten y la reacción adversa es mediada por células T CD4 mientras que en la alergia al trigo el antígeno puede ser otra de las proteínas de este cereal y es mediada por inmunoglobulinas IgE (Doval et al., 2010).

Una persona con alergia al trigo puede consumir gluten que procede de fuentes distintas tales como la cebada y el centeno pero debe evitar ingredientes tales como: germen de trigo, gluten, harina de trigo, pan, pasta de trigo, triticale, sémola, semolina y los aditivos E-1404 almidón de cereal, E-1410 fosfato de monoalmidón, E-1412 fosfato de dialmidón, E-1413 fosfato de dialmidón fosfatado, E-1414 fosfato de dialmidón acetilado, E-1420 hidroxipropilalmidón, E-1422 adipato de almidón acetilado, E-1440 almidón

---

<sup>4</sup> La dieta de eliminación se refiere a la exclusión estricta del alimento que genera reacciones adversas para la salud incluyendo sus derivados y trazas adicionadas a otros productos alimenticios ya sea intencionalmente o por contacto cruzado.



acetilado, E-1442 fosfato de dialmidón hidroxipropilado, E-1450 octenilsuccionado sódico de almidón y E-1451 almidón oxidado acetilado (Doval et al., 2010).

El reglamento técnico centroamericano (RTCA) de etiquetado general de alimentos previamente envasados contempla no sólo el trigo sino otros cereales que contienen gluten; sin embargo, no se enfoca en hipersensibilidad inmediata o mediada por IgE (Decreto Ejecutivo N° 40454, 2017). Por su parte, la FDA se refiere concretamente a alergia al trigo y en EE.UU. el alérgeno que se exige declarar es el trigo (FDA, 2018; Schaefer, 2011).

Cuadro 1. Principales características de las alergias alimentarias causadas por alérgenos comunes.

Alimento	Alergenicidad	Contacto cruzado	Síntomas comunes
<b>Mariscos</b>	Alérgenos mayores termoestables Alérgenos menores termolábiles Varía según la especie y la presencia o no de citoesqueleto y de cefalotórax	Transferencia por salpicaduras durante procesos preliminares o a través de vapores de cocción, del agua o aceite de cocción, de superficies de contacto con alimentos o de manos de manipulador de alimentos	Dérmicos, gastrointestinales y respiratorios. El riesgo de afección grave y muerte es más común en pacientes asmáticos y tras ingesta o inhalación de los vapores de cocción.
<b>Pescados</b>	Alérgenos mayores termoestables	Transferencia por salpicaduras durante procesos preliminares o a través de vapores de cocción, del agua o aceite de cocción, de superficies de contacto con alimentos o de manos de manipulador de alimentos	Dérmicos y gastrointestinales. Pacientes con alta sensibilidad desarrollan reacciones adversas dérmicas o respiratorias por inhalación de alérgeno
<b>Nueces de árbol</b>	Algunos de sus alérgenos son termoestables y resistentes al pH ácido del estómago. El proceso de tueste afecta la alergenidad. Varía según la especie. El ejercicio y los antiinflamatorios pueden desencadenar reacciones en casos en los cuales el alimento por sí solo no las hubiese generado.	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene nueces de árbol (incluso en cantidades traza) e indirecta a través de superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	Dérmicos y gastrointestinales leves. La mayoría de las personas alérgicas a nueces de árbol tolera cantidades traza.
<b>Maní</b>	Alérgenos termoestables, resistentes al pH ácido del estómago y a la acción de proteasas. El proceso de tueste y la emulsificación efectuada para obtener mantequilla de maní aumentan su alergenidad mientras que la cocción la disminuye.	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene maní (incluso en cantidades traza) e indirecta a través de vapores de cocción, superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	La mayoría de los síntomas de las reacciones iniciales son dérmicos. Se asocia a anafilaxia severa: el riesgo es mayor en caso de pacientes asmáticos.

Cuadro 1. Principales características de las alergias alimentarias causadas por alérgenos comunes (*continuación*)

<b>Alimento</b>	<b>Alergenicidad</b>	<b>Contacto cruzado</b>	<b>Síntomas comunes</b>
<b>Soya</b>	Alérgenos termoestables y resistentes a procesos digestivos	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene soya (incluso en cantidades traza) e indirecta a través de superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	La reacción alérgica usualmente desaparece de forma espontánea.
<b>Huevo</b>	De los alérgenos de la clara, el ovomucoide (alérgeno mayor) es termoestable y resistente a la acción de proteasas mientras que la conalbúmina y lisozima son termolábiles.	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene huevo (incluso en cantidades traza) e indirecta a través de superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	Dérmicos y digestivos
<b>Leche</b>	Alérgenos mayores termoestables. Alérgenos menores termolábiles.	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene leche (incluso en cantidades traza) e indirecta a través de superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	SAO Otras manifestaciones: dérmicas, gastrointestinales, respiratorias y sistémicas
<b>Trigo</b>	El ejercicio y los antiinflamatorios pueden desencadenar reacciones en casos en los cuales el alimento por sí solo no las hubiese generado.	Transferencia directa cuando se usa un ingrediente que contiene trigo (incluso en cantidades traza) e indirecta a través del aire, de superficies de contacto con alimentos o manos de manipulador de alimentos	Dérmicos, gastrointestinales, respiratorios.

Fuente: elaboración propia basado en información del marco referencial

## B. Servicios de alimentación

Un servicio de alimentación es el establecimiento público o privado con instalaciones permanentes donde se elaboran, manipulan, envasan, almacenan, suministran, sirven, venden o proveen comidas preparadas para el consumo humano en el mismo local, para llevar o para ser entregadas a domicilio (catering o express) (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).

Los comedores estudiantiles pertenecen a la categoría de servicio de alimentación no comercial o sin fines de lucro al igual que los hospitales y hogares de ancianos. Mientras que los restaurantes, ventas de comida rápida, autoservicios y máquinas expendedoras se clasifican como comerciales (Tenemaza, 2014).

La gestión de todo servicio de alimentación incluye los siguientes sistemas operativos: aprovisionamiento, producción y servicio (Anaya, 2015; Tejada, 2007). El control de alérgenos incluye la implementación de medidas de prevención del contacto cruzado en distintos procesos de cada uno de estos sistemas (FAAN, 2009).

El proceso de aprovisionamiento incluye los subsistemas de: compra, recibo y almacenamiento (Anaya, 2015). Algunas tareas propias de este proceso son: definir especificaciones de compra, realizar inspecciones a proveedores, constatar durante el recibo que se cumplan dichas especificaciones, almacenar los alimentos y llevar registros (Anaya, 2015; Gallego, 2014; Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica [INTECO], 2015). Durante el aprovisionamiento en comedores estudiantiles del MEP se exigen medidas de control tales como almacenar alimentos perecederos de origen animal separados de los de origen vegetal cuyo fin es evitar la contaminación cruzada y asegurar calidad (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).

Existen medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos asociadas al aprovisionamiento en industria alimentaria y servicios de alimentación tales como: leer detenidamente las etiquetas de productos envasados y solicitar a proveedores la declaración de alérgenos de sus productos, identificar las materias primas que contienen alérgenos y colocarlas separadas de otras materias primas (Avalos, 2012; FAAN, 2009; Gallego, 2014). Periódicamente se debe constatar mediante inspecciones que los

ingredientes que contienen algún alérgeno se mantienen separados de las materias primas que no lo contienen (Food Allergy Research & Resource Program [FARRP], s.f.). Estas medidas preventivas no se implementan en comedores estudiantiles del MEP ya que actualmente no se exige la prevención del contacto cruzado con alérgenos.

En los lineamientos de PANEA se indica que en los comedores estudiantiles del MEP existe un proceso de control durante el recibo de los alimentos en cada institución por parte de una persona asignada por la Junta (MEP, 2012). Esto evidencia que se procura el control de la inocuidad y la calidad. En relación con el control de alérgenos se requiere que el encargado del recibo también conozca los criterios de rechazo de materias primas por evidencia o sospecha de contacto cruzado y otras medidas de control de alérgenos.

Cabe destacar que en la presente propuesta de POE no se incluyeron POE relativos al subsistema de compras a pesar de existir medidas de control relacionadas con la selección de materias primas y de proveedores. Esto debido a que este proceso ya no es efectuado por la Junta de Educación o Administrativas ni demás personal administrativo del MEP y a que no se considera factible realizar en cada centro educativo tareas tales como la lectura de etiquetas y las inspecciones a proveedores. Por ende su estandarización corresponde al nivel central.

El siguiente sistema operativo en un servicio de alimentación es la producción. Consiste en la transformación de las materias primas en preparaciones que sean comestibles y de buena apariencia mediante los siguientes procesos: preparaciones preliminares (lavar, desinfectar, pelar, descongelar) y cocción o ensamblaje (National Restaurant Association, 2014).

Existen distintos métodos de producción según el tiempo que las preparaciones conserven su calidad, la cantidad que se debe servir en un tiempo de comida, la carga de trabajo del personal de cocina, la disponibilidad de equipos y el presupuesto de operación del servicio de alimentación. Es común el empleo de la producción tipo cocinar-servir en tandas grandes cuando el producto retiene su calidad durante horas y cuando hay que servir a un grupo grande de usuarios de una sola vez tal como sucede en comedores estudiantiles. Es posible emplear la producción cocinar-enfriar cuando el producto se puede preparar con

anticipación a su distribución sin riesgo de que pierda las características sensoriales deseadas, calidad microbiológica ni valor nutricional (Parker, 2013; Tejada, 2007).

En materia de control de alérgenos, en la etapa de producción se deben implementar medidas de prevención del contacto cruzado tales como: lavado de manos, uso de uniforme limpio, trabajar en una zona exclusiva para comidas sin alérgenos o limpiar las mesas de trabajo antes de comenzar la elaboración de las mismas, constatar que los utensilios y equipos estén limpios, no utilizar agua ni aceite que se haya empleado anteriormente para cocinar comidas con alérgenos, identificar las comidas sin alérgeno una vez listas mediante código de colores o rotulación y protegerlas del contacto cruzado mediante el uso de barreras (AIB International, 2009; FAAN, 2009).

Por último, el proceso de servicio o distribución consiste en: preparar el local para recibir a los usuarios, dividir las preparaciones en porciones, ensamblar ciertos productos alimenticios tales como ensaladas y distribuir los alimentos y bebidas. En un comedor estudiantil el método comúnmente empleado es tipo barra en respuesta a la necesidad de atender a grupos de usuarios en un periodo corto y utilizando un único menú preestablecido (Davis, Lockwood, Alcott y Pantelidis, 2012).

En materia de control de alérgenos, durante la distribución se deben tener los siguientes cuidados: limpiar el microondas u otro equipo en el cual se recalentarán las comidas, disponer de un utensilio distinto para servir cada preparación y constatar que la vajilla esté limpia, entre otros. Se destaca que en caso de detectar que se sirvió un ingrediente alergénico no se debe sacar este ingrediente del plato sino que se debe servir de nuevo en un plato limpio (FAAN, 2009).

### C. Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y el Adolescente

En los comedores estudiantiles del MEP se ofrece alimentación complementaria a población estudiantil mediante el Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y el Adolescente (PANEA) durante los 200 días lectivos del año. Este periodo se extiende a 255 días al año en caso de centros educativos que forman parte del programa de alimentación en vacaciones (MEP, 2017).

El programa fue creado en 1974, forma parte de la estrategia que busca la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo y es de cobertura universal para preescolar y primaria y selectivo para población estudiantil de secundaria. Para este último escenario, la Dirección del centro educativo, con ayuda del Comité de Salud y Nutrición y el Departamento de Orientación, realizan a inicio del curso lectivo, una selección de la población estudiantil que recibirá el servicio de comedor estudiantil (MEP, 2017). Se priorizan estudiantes provenientes de familias con un ingreso económico bajo, estudiantes con bajo peso, desnutrición, sobrepeso, obesidad, anemia u otras deficiencias y estudiantes con necesidades educativas asociadas o no a la condición de discapacidad, embarazadas, madres solteras y estudiantes con sospecha de riesgo psicosocial tales como problemas de violencia, adicciones, abuso, entre otros factores de vulnerabilidad. La información se obtiene mediante el “Formulario de solicitud de ingreso al Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y el Adolescente” (MEP, 2012).

Los comedores estudiantiles del MEP disponen de manuales de menús saludables de uso obligatorio. Mediante el Programa de Apoyo Técnico a Instituciones Públicas de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica se elaboró un menú estandarizado para escuelas y colegios cuyo proceso de implementación se inició a partir del ciclo lectivo 2018. Hay un menú para preescolares, otro para primaria y otro para secundaria, jóvenes y adultos (Adolio et al., 2017). La publicación anterior era del año 2004 y correspondía a menús regionalizados (Sancho et al., 2004). En el manual de menú vigente se señalan los siguientes alérgenos: huevo, lácteos, trigo y pescado. No incluye opciones alternativas específicas para estudiantes con alergia alimentaria.

Tanto los manuales de menús publicados en el 2004 como los del 2017, además del ciclo de menú incluyen información respecto a la selección, preparación y distribución de alimentos procurando que exista disponibilidad de preparaciones inocuas y saludables (Adolio et al., 2017; Sancho, Ascencio, Bravo, Hernández y Chaves, 2004).

PANEA cuenta además con el Manual de estándares de comedores estudiantiles. En este se señala la infraestructura óptima y utensilios y equipos básicos para un comedor estudiantil del MEP. Se describen procesos operativos con indicaciones tales como:

agrupar los alimentos de acuerdo a sus características (granos, enlatados, pastas, entre otros) y almacenar la harina y demás productos no perecederos en recipientes cerrados con tapa, entre otras. También se describen responsabilidades y obligaciones que deben cumplir los trabajadores de los comedores estudiantiles tales como el uso de uniforme con delantal o gabacha, el cual debe preferirse no traerlo puesto antes de llegar al centro educativo (Cervantes, Palma e Hidalgo, 2010).

En cuanto a involucrados en el funcionamiento de los comedores estudiantiles del MEP, uno de ellos es el Comité de Salud y Nutrición. En los lineamientos de PANEA se indica que se encarga de velar por el adecuado funcionamiento de los comedores y por el cumplimiento de dichos lineamientos, en coordinación con el patronato escolar o la asociación de padres (MEP, 2012).

Por su parte, las Juntas de Educación y Juntas Administrativas, las cuales son organismos auxiliares del MEP, se enfocan en la administración de los fondos públicos asignados a PANEA provenientes del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF). Se basan en lineamientos técnicos que dicta el MEP y en las necesidades del centro educativo y de la población estudiantil priorizadas en el plan anual de trabajo del centro educativo (Decreto Ejecutivo N° 38249-MEP, 2014).

Las Juntas invierten en la adquisición de alimentos autorizados para PANEA, en el pago de servicios del personal para la preparación de las comidas, la compra de utensilios de cocina y las reparaciones que requiera el comedor en beneficio de la comunidad estudiantil. Específicamente en cuanto a adquisición de alimentos, el porcentaje del costo del menú a subsidiar mediante PANEA se define tomando en cuenta la ubicación y la matrícula del centro educativo. Las Juntas deben generar recursos propios cuando estos sean necesarios para completar el costo real del almuerzo (MEP, 2017).

En el Manual de estándares de comedores estudiantiles se mencionan funciones de supervisión por parte de las Juntas de Educación y Juntas Administrativas. Específicamente, se indica que deben asegurar que la persona o empresa contratada para la elaboración de los alimentos cumpla las normas de higiene y las prácticas adecuadas de manipulación y transporte de alimentos para garantizar inocuidad alimentaria (Cervantes et



al., 2010). En los lineamientos para PANEA también se señala que las Juntas llevan a cabo evaluaciones periódicas de los proveedores respecto a costos y calidad (MEP, 2012).

Corresponde a las Juntas determinar si se aprueba un eventual programa de manejo de alérgenos en el centro educativo el cual puede ser propuesto por el director del centro educativo, el patronato escolar o asociación de padres de familia, el consejo de profesores o el gobierno estudiantil. Deben constatar que exista presupuesto disponible y que no se comprometa el funcionamiento normal del centro educativo (Decreto Ejecutivo N° 38249-MEP, 2014).

Entre las funciones del personal del comedor estudiantil especificadas en los Lineamientos de Programas de Equidad, se destaca que debe “acatar y hacer cumplir las medidas derivadas de sus funciones que tiendan a prevenir el acaecimiento de accidentes y enfermedades” (MEP, 2012, p.18). Por ende, la prevención de reacciones alérgicas es corresponsabilidad del personal del comedor estudiantil.

Los docentes del centro educativo también están involucrados en la gestión del comedor estudiantil. Está establecido que son los encargados de llevar a los estudiantes al comedor estudiantil y, junto al director, llevar un registro de la asistencia de cada estudiante beneficiario de PANEA, entre otras funciones (MEP, 2012).

#### D. Control del contacto cruzado con alérgenos

El control de alérgenos se puede llevar a cabo mediante la implementación de medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos siguiendo la metodología APPCC y sus programas prerrequisitos (Avalos, 2012; Doval et al., 2010). Los programas prerrequisitos detallan las condiciones y actividades básicas necesarias de acuerdo con los principios de la Comisión del Codex Alimentarius y algunos de los que se asocian a control de alérgenos son: control de proveedores, buenas prácticas de higiene, buenas prácticas de manufactura, limpieza y desinfección, diseño de procedimientos operativos estándar y capacitación en procedimientos de trabajo (Jacomé, 2014; Mena, 2014).

El programa de control de alérgenos como tal puede desarrollarse también como un prerrequisito de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria (GlobalSTD, 2018). Sin

embargo, el código de prácticas de la Comisión del Codex Alimentarius<sup>5</sup> en el cual se puedan consultar las condiciones y actividades básicas que debe considerar dicho programa prerequisite se encuentra en la etapa de revisión del borrador (Codex Alimentarius Commission, 2018).

### 1. Contacto cruzado

El contacto cruzado con alérgenos es el proceso mediante el cual la molécula alergénica de un alimento es transferida a otro producto alimenticio que originalmente no la contiene (Codex Alimentarius Commission, 2018). Una vez que esto sucede, el alimento que originalmente no lo contenía deja de ser apto para el consumo por parte de la persona alérgica.

Hay riesgo de contacto cruzado con alérgenos en todas las etapas de producción, transformación y distribución de los alimentos (Codex Alimentarius Commission, 2018). Se presenta de forma directa cuando se utiliza el ingrediente que contiene el alérgeno y de forma indirecta a través de: vapores de cocción, aceite o agua empleados previamente para cocinar el ingrediente alergénico, salpicaduras o derrames o a través de las manos, uniforme, paños, utensilios o superficies de trabajo mal lavados (FAAN, 2009; National Restaurant Association, 2014).

Específicamente en cuanto a contacto cruzado indirecto por derrames, se destaca que existe la posibilidad de que se derramen ingredientes que contienen alérgenos sobre otros alimentos durante el transporte o almacenamiento debido a empaque inapropiado. También durante la producción y la distribución por error del manipulador al trasvasar o servir (Boye y Benrejeb, 2010).

### 2. Medidas de control

En materia de inocuidad alimentaria, una medida de control es cualquier acción o actividad que se pueda aplicar para prevenir o eliminar un peligro o disminuirlo a un nivel

---

<sup>5</sup> Un código de prácticas del Codex Alimentarius es un conjunto de reglas escritas que explican el modo en que se debe proceder durante el recibo, almacenamiento, producción y transporte de alimentos para garantizar que los alimentos sean aptos para el consumo.

aceptable (Codex Alimentarius Commission, 1-1969, Rev.4 2003). En el caso de alergias alimentarias, el peligro de interés es el alérgeno y las medidas de control del contacto cruzado tienen el propósito de evitar el uso inadvertido de un ingrediente que contenga el alérgeno y que el alérgeno se transfiera por contacto cruzado indirecto.

La Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria (2016), señala que las medidas de control preventivas pueden ser apropiadas en ciertas partes del proceso mientras que en otras es preferible diseñar un programa de prerrequisitos. Morgan (2010) y Avalos (2012), igualmente mencionan los programas prerrequisitos de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria; concretamente para controlar que no se introduzca un peligro durante el proceso de manipulación de alimentos.

Las medidas de control específicas que se deban implementar depende del riesgo (Codex Alimentarius Commission, 2018). Dado que hay riesgos asociados al tipo de proceso e instalaciones, puede presentarse el caso de que en un lugar de trabajo se requiera un control en particular mientras que en otros no (ISO, 2005). Cabe resaltar que la infraestructura básica y recursos de trabajo disponibles en comedores estudiantiles públicos del MEP difieren de los de restaurantes y empresas de la industria alimentaria, por ende tienen distinto grado de riesgo de contacto cruzado. Por lo tanto, las recomendaciones y normas de control de alérgenos dirigidas a estos establecimientos deben ser adaptadas y validadas para comedores estudiantiles antes de su implementación.

#### E. Procedimientos operativos estándar

Los POE son documentos escritos que permiten conocer los pasos a seguir para la elaboración de un producto específico. Incluyen las respuestas a las siguientes interrogantes: ¿qué se va a hacer en torno a las etapas del proceso en las cuales es requerida una medida de control?, ¿quién lo va a hacer?, ¿quién va a vigilar que se haga correctamente y de qué forma?, ¿cuáles correcciones deben considerarse?, ¿qué registros serán creados y completados? (Michigan Department of Agriculture and Rural Development, 2015; Orellana, 2015). De acuerdo con Morgan (2010), deben ser diseñados para seguirse sin desviaciones y deben incluir documentación completa y exacta para lograr un adecuado control interno del proceso.

Los POE pueden formar parte de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria como el APPCC o de programas prerrequisitos. Cuando forman parte del sistema APPCC de una empresa o servicio de alimentación en particular, su elaboración incluye identificar cada uno de los pasos del proceso de interés, elaborar el diagrama de flujo correspondiente e identificar reglamentos, directrices o protocolos asociados (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, y Organización Panamericana de la Salud, s.f; IRAM, 2013).

Youn y Sneed (2003) en su investigación acerca de la implementación del APPCC y los programas prerrequisitos en comedores estudiantiles mencionan que más del 90% de los directores reportaron contar con POE de limpieza y desinfección. Aunque, de estos, más de la mitad de los directores incumplía con tenerlos por escrito. Señalan que existe la necesidad de diseñar POE para comedores estudiantiles y que esta labor puede ser desarrollada por el profesional es Nutrición.

Respecto a POE relativos a manejo de alérgenos, el Institute for Child Nutrition y el USDA publicaron un POE relativo a brindar alimentos aptos para ser consumidos por estudiantes con alergia alimentaria (Institute for Child Nutrition y USDA, 2016). Por su parte, el Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda facilita en su página web una guía con indicaciones generales para la redacción de POE de manejo de alérgenos considerando los siguientes apartados: propósito o alcance, autoridades y responsabilidades, medidas de control, seguimiento, acciones correctivas, documentación y registros (Ministry for Primary Industries, 2011).

Específicamente en cuanto a formato de los POE, Moreno (2015) en su proyecto de trabajo de graduación incluyó: un encabezado con el logo de la organización, nombre del autor, título, código de identificación del documento, fecha de aprobación y número de páginas. En el cuerpo del documento utilizó los siguientes subtítulos: objetivos, alcance, responsables, definiciones y acrónimos, equipos empleados, procedimiento, monitoreo, acciones correctivas, registros y documentación relacionada, verificación, diagrama de flujo y referencias bibliográficas.

Cabe destacar que de acuerdo con la norma ISO 9000:2015, el término correcto es seguimiento en vez de monitoreo y se define como la determinación del estado de un sistema, proceso, producto, servicio o una actividad mediante verificación, supervisión u observación crítica (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015). La Comisión del Codex Alimentarius utiliza el término vigilancia y lo define como una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control (Codex Alimentarius Commission, 1-1969, Rev.4 2003).

Además, de acuerdo con el vocabulario incluido en las normas ISO (2015), a las acciones para eliminar una no conformidad<sup>6</sup> detectada se les llama correcciones en vez de acciones correctivas. Una corrección puede ser, por ejemplo, una reclasificación de una materia prima o un producto. La acción correctiva implica realizar un análisis de causas y un plan de acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir (ISO, 2015).

Al redactar los apartados de seguimiento y verificación de un POE se debe tomar en cuenta que el seguimiento tiene el propósito de determinar si se llevó a cabo el procedimiento tal como se planteó por escrito. Mientras que la verificación consiste en obtener evidencia objetiva para comprobar que el procedimiento permite cumplir con el objetivo. La verificación, por ejemplo del procedimiento de limpieza, puede hacerse con pruebas de proteínas aunque no sean específicas para alérgenos. En este caso, se toma una muestra para la prueba de proteínas inmediatamente después de aplicar el método de limpieza previamente validado y el resultado se usa de referencia para las verificaciones (SQF Institute, 2012).

También debe considerarse que la persona encargada del seguimiento debe ser distinta a la encargada de la verificación. Ambas deben estar previamente capacitadas, deben tener conocimiento técnico del aspecto a evaluar y deben comprometerse a llenar los registros correspondientes. De acuerdo con la Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria (2016), en la industria alimentaria es conveniente que el

---

<sup>6</sup> Una no conformidad es un incumplimiento de una necesidad o expectativa establecida.

seguimiento sea efectuado por el personal de línea y los operarios de equipos porque ellos observan constantemente el producto o el equipo. Sin embargo, se debe considerar que la persona responsable del seguimiento debe tener autoridad para dar la orden de ejecutar las correcciones pertinentes en caso de que se detecten no conformidades.

Un término asociado a seguimiento y verificación es el de validación. Consiste en obtener información técnica y científica que demuestre que el peligro está siendo controlado de manera eficaz y reproducible (González, 2017). Es decir, que el alérgeno se elimine o se reduzca de manera constante a concentraciones a las cuales es muy baja la probabilidad de una reacción adversa.

De acuerdo con el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM, 2013), el diseño de los POE es el primer paso, posteriormente se realiza la validación, la elaboración de un manual y la implementación. El alcance del presente trabajo se limita a la propuesta de los POE.

#### F. Legislación, normas o directrices relativas al control de alérgenos

Los comedores estudiantiles del MEP deben acatar las directrices del Ministerio de Salud descritas en el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012). También deben cumplir con los Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012). Además, se cuenta con el Manual de menú para comedores estudiantiles (Adolio et al., 2017) y con el Manual de estándares de comedores estudiantiles (Cervantes et al., 2010). Estos documentos fueron elaborados por profesionales en Nutrición y dirigidos a personas involucradas en la gestión de los comedores estudiantiles del MEP. No obstante, no incluyen el control de alérgenos.

Estas leyes y directrices mencionadas anteriormente y normas tales como la INTE: INTE ISO 22002-2:2015 de programas prerrequisitos de inocuidad de los alimentos en servicios de alimentación de INTECO (2015) sirven de guía para que los comedores estudiantiles ofrezcan alimentos inocuos. Su enfoque consiste en prevenir enfermedades transmitidas por alimentos debido a contaminación con microorganismos patógenos o toxinas y daños a la salud por ingesta de sustancias químicas o impurezas nocivas o repulsivas.

Los sistemas de control de la inocuidad alimentaria y los programas prerequisites proporcionan herramientas adecuadas para garantizar el control de alérgenos (Avalos, 2012). No obstante, de acuerdo con Dzwolak (2016), los responsables del control de peligros químicos que no reconocen los alérgenos como sustancias químicas peligrosas omiten las medidas de prevención del contacto cruzado y se limitan a la prevención de la contaminación con productos químicos tales como los agentes de limpieza y los plaguicidas. Esto se relaciona con el hecho de que el código de prácticas de la Comisión del Codex Alimentarius para el manejo de alérgenos alimentarios dirigido a operadores de empresas alimentarias se encuentra en la etapa de revisión del borrador.

Los estándares de sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria SQF, BRC, IFS, FSSC 22000 e ISO 22000 consideran la implementación del sistema APPCC para facilitar a las empresas en la industria alimentaria el cumplimiento de requisitos para ofrecer productos inocuos y de calidad e incluyen los alérgenos alimentarios como peligros químicos a controlar (IFS International Featured Standards, 2018; Vinca, 2015). La norma BRC incluye el tema de control de alérgenos a partir de su sexta versión (BRC Global Standards, 2018; Mengual, 2017). Cabe señalar que en Costa Rica ni el APPCC ni los estándares de gestión de la inocuidad alimentaria ni los programas de control de alérgenos están incluidos en ningún reglamento por lo que su implementación es voluntaria.

Existen reglamentos y normas específicos para la declaración de ingredientes alérgenos en las etiquetas de los productos preenvasados. En la sección 4.2.1.4 de la Norma General del Codex para el etiquetado de productos preenvasados, Codex Stan 1-1985, los grupos de alimentos alérgenos que se incluyen son los siguientes: crustáceos, pescado, nueces de árbol, maní, soya, huevo, leche y productos lácteos, cereales que contienen gluten y sulfitos en concentraciones de 10 mg/kg o más (Codex Alimentarius Commission, Rev 1-1991). El RTCA de etiquetado general de alimentos previamente envasados es una adaptación de la norma del Codex por lo que menciona los mismos alérgenos (Decreto Ejecutivo N° 40454, 2017). Mientras que la legislación de EE.UU. establece que los ocho alimentos o grupos de alimentos alérgenos que deben declararse

en la etiqueta de productos preenvasados son: crustáceos, pescado, nueces de árbol, maní, soya, huevo, leche de vaca y trigo (FDA, 2018).

Por su parte, en la Unión Europea los alérgenos que deben ser declarados de forma obligatoria en el etiquetado de los alimentos según el Reglamento (UE) 1169/2011 son los siguientes: apio, mostaza, ajonjolí, altramuza, moluscos, crustáceos, pescado, frutos de cáscara (nueces de árbol), maní, soya, huevo, leche y productos lácteos y cereales que contienen gluten (De la Cruz, González, García y Martín, 2018). Además, existe una norma general aprobada mediante el Real Decreto 126/2015 relativa a la información alimentaria de los alimentos que se venden sin envasar o se envasan en el lugar tales como las comidas ofrecidas en restaurantes y otros servicios de alimentación. En la misma se exige comunicar al consumidor la presencia de estos 14 alérgenos de declaración obligatoria en la Unión Europea (Food Standards Agency, 2017).

#### G. Manejo de alérgenos en la industria alimentaria

Algunas publicaciones que incluyen medidas de control de alérgenos dirigidas a empresas de la industria alimentaria son: Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria (2009), AIB International (2009), Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria (2016), Avalos (2012), Boye y Benrejeb (2010), Calvente, Capdevila y Bertana (2015), Dzwolak (2016), Elizondo (2014), Grupo Gestión de Alérgenos en la Industria (2013), González (2017) y Jackson, et al. (2008). También en los trabajos finales de graduación de Alpízar (2012) y Jiménez (2014) en los cuales se evaluó la eficacia de procedimientos de limpieza para la eliminación de residuos de alérgenos en dos empresas en Costa Rica.

Elizondo (2014) destaca que el control de alérgenos en plantas de producción de alimentos se basa en prevenir el contacto cruzado. Algunas técnicas requeridas para lograr este propósito son: separación de ingredientes alergénicos durante el almacenamiento, identificación de superficies en contacto con alérgenos en áreas de almacenamiento y producción, control de reprocesos, programación de la producción, planes operativos de limpieza y control de etiquetado de productos alimenticios preenvasados. Cabe señalar que algunas de estas acciones o actividades son exclusivas para la industria alimentaria y no



aplican para servicios de alimentación, por ejemplo, el control de reprocesos y de etiquetado.

Dzwolak (2016) analizó el control de alérgenos en 24 pequeñas industrias en Polonia considerando los criterios presentados en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Medidas de prevención de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en pequeñas industrias.

<b>Área/Operación</b>	<b>Medida de prevención del contacto cruzado</b>
Conocimiento	Capacitación sobre aspectos básicos de las alergias alimentarias Capacitación en procedimientos para el manejo de alérgenos
Identificación de alérgenos	Declaración de alérgenos en especificaciones de la materia prima Divulgación de listas de ingredientes alergénicos en materias primas Verificación de ingredientes durante el recibo de materia prima
Transporte y almacenamiento	Separación entre materia prima que contiene algún alérgeno y la que no lo contiene Rotulación de materia prima que contiene algún alérgeno y sus respectivos espacios de almacenamiento Almacenamiento de materia prima que contiene algún alérgeno bajo la que no contiene alérgenos (en repisas inferiores) Sellado hermético de paquetes que contengan materia prima alergénica una vez abiertos
Producción	Identificación de sitios de riesgo de contacto cruzado (sitios en los cuales se manipulan usualmente los ingredientes alergénicos) Programación de la producción de comidas con ingredientes alergénicos después de las comidas sin ingredientes alergénicos Disponibilidad de utensilios y equipos exclusivos para la producción con ingredientes alergénicos, debidamente rotulados

Cuadro 2. Medidas de prevención de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en pequeñas industrias (*continuación*)

<b>Área/Operación</b>	<b>Medida de prevención del contacto cruzado</b>
Limpeza	Aplicación de métodos de limpieza validados Verificación de la efectividad de la limpieza Lavado de manos después del contacto directo o indirecto con alérgenos Limpieza de utensilios que no sean exclusivos antes de preparar alimentos sin ingredientes alergénicos
Etiquetado	Declaración de alérgenos en la etiqueta del producto empacado y su actualización según cambios en la legislación, en materias primas o en la producción
Gestión de implementación del programa de control de alérgenos	Disponibilidad de documentación de los procedimientos o del programa de control de alérgenos Implementación de sistemas de trazabilidad de los alérgenos alimentarios y de retroalimentación de reclamos y denuncias de los consumidores Verificación del programa de manejo de alérgenos mediante auditorías internas

Adaptado de: Dzwolak, 2016

Adicionalmente, el American Institute of Baking (AIB International, 2009), sugiere para la industria alimentaria, los siguientes procedimientos para la prevención del contacto cruzado con alérgenos:

- Establecimiento de políticas relativas al control de alérgenos
- Empleo de código de colores u otra designación y separación de recipientes, utensilios y equipos
- Uso de delantales plásticos, guantes u otras vestimentas impermeables para reducir la posibilidad de transferencia de alérgenos que se adhieran a la ropa
- Uso de líneas exclusivas de producción libre de alérgenos

- Empleo de barreras. Algunos ejemplos de barreras son: paredes, paneles, doble puerta, control del flujo de aire y papel encerado de un solo uso.
- Limpieza luego de concluir tareas productivas que involucran alérgenos
- Inspecciones pre-operacionales al pasar de producción que involucra alérgenos a producción libre de alérgenos

Comino, Real, Moreno, Cebolla y Sousa (2013) señalan que la única forma de asegurar que las medidas preventivas del contacto cruzado son las adecuadas es la medición de la concentración de alérgeno en una comida o superficie determinada mediante ensayos de alta sensibilidad y especificidad. Estas se utilizan para validar los programas de control de alérgenos (SQF Institute, 2012).

Algunas de estas pruebas son la espectrometría de masas y los métodos inmunológicos basados en anticuerpos monoclonales (AcMos). Estos últimos están incluidos en diversos ensayos por inmunoabsorción ligado a enzimas o ELISA. Existen ensayos cualitativos y cuantitativos, ambos detectan si el antígeno está presente y los cuantitativos adicionalmente miden la concentración (Elizondo, 2014). Las técnicas de PCR (siglas de su nombre en inglés) pueden utilizarse de forma complementaria a las anteriores (Comino et al., 2013).

Martín et al. (2010), señalan que los métodos ELISA son recomendables por ser rápidos, de bajo costo, por no requerir personal altamente cualificado y por su alta sensibilidad y especificidad. Mientras que Calvente et al. (2015), indican que las pruebas de alta sensibilidad y especificidad tienen las desventajas de ser de alto costo y no permitir comprobar de forma oportuna durante el procesamiento de alimentos la eficacia del control de alérgenos ya que los resultados no son inmediatos. Se considera que es necesaria la información de los kits de detección de alérgenos disponibles en el país para precisar las ventajas y desventajas.

También existen ensayos cualitativos como el de flujo lateral el cual es una versión simplificada del ELISA, de fácil manejo e interpretación (Martín et al., 2010). Ortiz, et al. (2017) sugieren esta prueba incluso para verificación del procedimiento de limpieza por ser

rápida y de interpretación in situ y que la prueba cuantitativa ELISA se aplique para la validación.

#### H. Manejo de alérgenos en servicios de alimentación

Algunos autores que incluyen medidas de control de alérgenos dirigidas a restaurantes, servicios de catering o servicios de alimentación en hospitales son: Caracuel et al. (2013), FAAN (2009), Miller, McGough y Urwin (2016), Schaefer (2011) y Strong (s.f.).

De acuerdo con Schaefer (2011), el manejo de alergias alimentarias en servicios de alimentación requiere educación y capacitación para entender el mecanismo de la alergia alimentaria, los síntomas de una reacción alérgica, cómo manejarla y los pasos a seguir para ofrecer un menú de bajo riesgo que a la vez sea nutritivo y de buen sabor.

Caracuel et al. (2013) elaboraron un manual de gestión de alérgenos alimentarios y látex en el servicio de alimentación de un hospital regional de Málaga con el propósito de garantizar al paciente que la información que se le brinda relativa a los alérgenos es veraz y que los alimentos puestos a su disposición son seguros. Algunas de las tareas que realizaron para diseñar el manual son las siguientes:

- Solicitar información al proveedor sobre la presencia intencionada o fortuita de alérgenos en las materias primas.
- Identificar y registrar los ingredientes alergénicos en las fichas técnicas de los productos que se elaboran en el servicio de alimentación.
- Identificar las operaciones en las que se puede producir contacto cruzado.
- Establecer el orden de producción.

En etapas posteriores a la retroalimentación y corrección de la propuesta, realizaron las siguientes tareas (Caracuel et al., 2013):

- Impartir un programa de capacitación a los manipuladores de alimentos, en el cual se brindó información general sobre el peligro de las alergias alimentarias y capacitación específica para cada puesto de trabajo.

- ≡ Validar la eficacia de los controles y de las medidas aplicadas para evitar el contacto cruzado (18 análisis de gluten y 19 de otros alérgenos).
- Validar el plan de limpieza y desinfección y efectuar su verificación periódica mediante la realización de 480 análisis microbiológicos de superficies y equipos.

La FAAN publicó en el 2009 un manual para atender a clientes con alergias alimentarias en restaurantes. Está dirigido a restaurantes tradicionales pero se indica que es adaptable a otros restaurantes tales como los de comida rápida. El énfasis es la capacitación del personal en la preparación y el servicio de alimentos, incluyendo conocimientos básicos para la sensibilización, identificación de alérgenos en listas de ingredientes y manejo de reacciones alérgicas. En los anexos incluye material informativo que sirve de guía para tareas propias del control de alérgenos tales como la lectura de etiquetas.

Strong (s.f.), colaborador de SAI Global (empresa de gestión de riesgos, cumplimiento de normas e información) menciona aspectos clave para evitar el contacto cruzado con alérgenos durante el transporte y almacenamiento de materias primas. Señala que hay productos con alérgenos que no requieren tanto cuidado; por ejemplo los enlatados, los que vienen en envases de vidrio u otros empaques rígidos. La FAAN (2009) recomienda mantener alimentos que contengan alérgenos en recipientes cerrados.

En cuanto a prevención del contacto cruzado durante la producción, la FAAN (2009) menciona que se debe asegurar que se usen ingredientes sin alérgenos y lavado de manos antes de manipular un alimento sin el alérgeno o uso de guantes de látex (excepto en caso de un cliente con alergia al látex). También se menciona que si los utensilios son exclusivos para comidas sin algún alérgeno, estos deben estar debidamente identificados mediante colores codificados. En caso que deban utilizarse también para preparaciones con el alérgeno, se deben limpiar meticulosamente con agua y jabón y desinfectarse.

No obstante, se debe tener en cuenta que hay proteínas más difíciles de remover que otras tales como los alérgenos que combinados con otros ingredientes forman pastas pegajosas o aceitosas. También son de difícil remoción las proteínas de leche y las de huevo sometidas a altas temperaturas (SQF Institute, 2012). Los restos de leche y huevo

adheridas a sartenes, ollas, espátulas y otros utensilios y equipos empleados durante la cocción que no se remuevan de las superficies de contacto con alimentos representan un riesgo para estudiantes alérgicos a los alérgenos mayores (las caseínas Bos d 8 de la leche de vaca y el ovomucoide de la clara de huevo) ya que estos son termoestables (Lapeña y Naranjo, 2013; Schaefer, 2011). Es recomendable que se destinen equipos y utensilios de uso exclusivo para preparaciones que contengan alérgenos de difícil remoción.

Se aconseja tener áreas designadas para preparaciones con un alérgeno o para las comidas sin algún alérgeno. No obstante, en caso de no tener la posibilidad de contar con un área exclusiva, las recomendaciones son: no cocinar una comida sin algún alérgeno cerca de una que lo contiene y no pasar ingredientes, platos, ollas o utensilios sobre la preparación sin alérgeno para evitar contacto cruzado por salpicaduras, derrames o por medio del vapor de cocción (FAAN, 2009).

Durante la distribución, la comida sin alérgeno se sirve por separado del resto de pedidos luego de revisar que nada se haya derramado inadvertidamente sobre ella y utilizando bandejas que se hayan limpiado con agua caliente jabonosa. Se destaca que la disposición de las comidas tipo buffet es de alto riesgo de contacto cruzado ya que se suele servir varias comidas con un mismo utensilio. Además, al servir un alimento con algún alérgeno puede derramarse sobre otro que originalmente no lo contenía (FAAN, 2009).

Miller, et al. (2016) analizaron el contacto cruzado con gluten en muestras de un alimento originalmente libre de gluten por uso simultáneo de harina de trigo en servicios de alimentación al público. Consideraron factores como la distancia entre la muestra sin gluten y el sitio de manipulación de la harina de trigo, el tiempo de manipulación de la harina, el uso de una campana extractora y de una barrera física (panel para salpicaduras de 1,5 m de alto x 3 m de largo). Algunas de las medidas de prevención de contacto cruzado que utilizaron fueron: lavado de manos y limpieza y desinfección previo a la manipulación de alimentos y uso de delantales descartables.

Determinaron que la distancia de dos metros, en conjunto con la aplicación de buenas prácticas de higiene, es efectiva para limitar la contaminación de un área contigua o cercana al área donde se manipulan ingredientes con gluten en caso de un periodo extenso

(cuatro horas o más) de uso continuo de la harina de trigo. Una distancia de 1,5 metros es aceptable en caso de periodos cortos (30 min). El uso de la barrera fue efectivo en caso de uso simultáneo de harina de trigo a una distancia corta (0,5 m) y por un periodo extenso (4 h). Cabe destacar que una de las limitaciones del estudio fue que se realizó en cocinas sin el flujo usual de personal lo cual puede alterar las corrientes de aire y ocasionar la dispersión del gluten a mayores distancias (Miller et al., 2016).

#### I. Manejo de alérgenos en centros educativos

Algunas guías acerca del manejo de alérgenos en centros educativos corresponden a publicaciones de: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, 2013) y de ciertos distritos escolares de Estados Unidos (Clark County School District, 2014; District Administration, 2016; Lake Forest School District 67, 2016). El tema también se aborda en el reporte clínico de la Academia Americana de Pediatría, el documento de posicionamiento de la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica y la Red Europea Global de Alergia y Asma (EAACI y GA2LEN, por sus siglas en inglés) y en los artículos de Caballé, García, Fontcuberta, Balfagón y Durán (2014) acerca de la gestión de riesgo asociado a alérgenos y de Ortiz et al. (2018) respecto a la presencia de alérgenos en superficies de contacto con alimentos en comedores estudiantiles luego de efectuar la limpieza. La mayoría de los autores mencionados no se limitan a la prevención del contacto cruzado en el comedor estudiantil sino que se refieren a un manejo integral de la alergia alimentaria.

La guía publicada por los CDC (2013) para el manejo de alergias alimentarias en escuelas y centros de cuidado y educación temprana incluye recomendaciones acerca de: control diario de la alergia alimentaria de cada niño (a) que la padezca, respuesta en caso de una reacción severa, capacitación al personal de la escuela, creación de un ambiente seguro y educación acerca de alergias alimentarias. Se sugiere que la educación se dirija a los alumnos y a padres de familia o encargados y que incluya información respecto a: lavado de manos, limpieza de superficies, la importancia de no intercambiar alimentos y lectura de etiquetas para identificar alérgenos en productos empacados.

Según reglamentos y políticas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), el artículo 504 de la Ley de Rehabilitación de 1973 y la Ley de Estadounidenses con Discapacidades de 1990, las escuelas tienen la responsabilidad de proveer alimentos libres de alérgenos a quienes hayan sido diagnosticados con una alergia alimentaria que dificulte el aprendizaje o la respiración o que se asocie a reacciones severas que amenacen la vida (Lake Forest School District 67, 2016). Por esta razón la mayoría de los distritos escolares en Estados Unidos han implementado menús libres de maní en los comedores estudiantiles, medidas preventivas del contacto cruzado y manejo de reacciones alérgicas. Estas acciones son de particular importancia por tratarse de un alérgeno de alto potencial anafiláctico y de consumo frecuente en ese país (Clark County School District [CCSD], 2014).

En el distrito escolar de Clark County y en las escuelas públicas de la comunidad de Deerfield en Chicago se ha establecido un plan de control de alergias alimentarias (District Administration, 2016). Se cuenta con una guía para el manejo de alergias alimentarias potencialmente asociadas a reacciones severas que amenazan la vida. Se involucran profesores, padres de familia, miembros de la comunidad y expertos de organizaciones relacionadas con el tema tales como la asociación MOCHA de madres de niños (as) alérgicos o la organización FARE de investigación y educación acerca de alergia alimentaria (CCSD, 2014).

El distrito escolar 67 Lake Forest en EE.UU. cuenta con un manual de procedimientos para el manejo de alergias alimentarias y anafilaxia. Hace énfasis en: proporcionar información y crear conciencia, medidas preventivas de exposición accidental al alérgeno y respuestas ante una emergencia por reacción alérgica severa. Menciona las responsabilidades de padres o encargados, estudiantes, administrador, docentes, enfermeras, supervisores y demás personal del centro educativo (Lake Forest School District 67, 2016).

En el caso particular del distrito escolar unificado de Sacramento en EE.UU. se cuenta con un software que alerta a los empleados del servicio de alimentación cuando un estudiante con alergia alimentaria se encuentra en la fila y seguidamente se despliega una



lista de los alimentos que deben evitar servir. En las áreas de servicio y consumo se utilizan bandejas de colores y se asigna una mesa que se limpia frecuentemente para minimizar el riesgo de contacto cruzado y así crear un ambiente inocuo para estudiantes con alergia alimentaria. Además, se ha logrado que quienes acompañan a comer a estudiantes con alergia alimentaria también eviten el alimento o asuman los cuidados preestablecidos para reducir el riesgo de transferencia accidental del alérgeno (District Administration, 2016).

En el reporte clínico de la Academia Americana de Pediatría acerca del manejo de la alergia alimentaria en el ámbito escolar, se destaca el rol del pediatra en la atención de estudiantes con alergia alimentaria, particularmente en prevención y tratamiento de la anafilaxia. Se mencionan la importancia del diagnóstico y de la comunicación de los planes de emergencia y de las prescripciones médicas del estudiante con alergia al centro educativo. Además, se señalan algunas recomendaciones para la prevención de la ingesta accidental del alérgeno debido a contacto cruzado (Sicherer, Mahr y American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology, 2010).

Por su parte, en el documento de posicionamiento de la EAACI y GA2LEN se brindan recomendaciones basadas en la evidencia disponible sobre los mejores cuidados para estudiantes con alergia y en opiniones de expertos. Se indican funciones de la familia, el médico de familia o alergólogo, el personal del centro educativo, las organizaciones de pacientes y de agentes políticos. Se menciona la importancia de la comunicación de la información sobre las alergias desde el hogar o centro médico hacia el centro educativo. Se sugiere que exista un sistema para que el personal identifique a los estudiantes con alergia alimentaria y que la familia tenga disponible con antelación los menús con los ingredientes alergénicos claramente declarados. También se señala la importancia de la capacitación de profesores y demás personal del centro educativo en reconocimiento y tratamiento de las reacciones alérgicas y se indica lo que debe detallar el plan personal de actuación en caso de anafilaxia (Muraro et al., 2010).

En España, en el artículo 40 de la ley 17/2011 se menciona que en caso que se acredite la alergia alimentaria mediante certificado médico, en los comedores estudiantiles

se elaborarán menús adaptados o se facilitarán a los alumnos los medios de refrigeración y calentamiento de uso exclusivo para el menú especial proporcionado por la familia del estudiante con alergia alimentaria (Ley 17/2011, 2011). De acuerdo con Caballé et al. (2014), la gestión de alérgenos en comedores estudiantiles requiere atención especial desde la etapa del diseño de los menús especiales.

En los centros educativos de España se procura disponer de un espacio separado para la elaboración del menú adaptado al tipo de alergia. En caso de que esta separación espacial no sea posible, se hacen de primero las comidas del menú especial de manera que exista separación por tiempo. Además, se procura tener equipos y utensilios exclusivos para las comidas sin algún alérgeno y en su defecto, limpiarlos de manera escrupulosa y desinfectarlos (Secretaría General Técnica, 2013). Se aprovechan herramientas tales como publicaciones sobre estándares mínimos internacionales para la alergia infantil en la escuela (European Academy of Allergy and Clinical Immunology, 2013).

Ortiz et al. (2018), evaluaron la presencia de alérgenos de leche (beta-lactoglobulina), huevo (ovoalbúmina) o trigo (gluten) en superficies de contacto con alimentos luego de la limpieza con detergentes comunes en 50 comedores estudiantiles en España durante dos años lectivos. Se realizaron pruebas de flujo lateral in situ y ELISA para confirmación (por tratarse de una prueba de mayor sensibilidad).

Los resultados obtenidos mediante ELISA mostraron un 6% de presencia de alérgeno de la leche, 24% de alérgeno del huevo y 57% de gluten. Esto a pesar de que de las 621 superficies de utensilios, equipos o mobiliario, 90 correspondían a superficies de uso exclusivo para preparaciones sin leche, 116 para preparaciones sin huevo y 97 para preparaciones sin gluten de trigo. Se encontró presencia del alérgeno analizado en más de 40% de las pinzas, cucharas ranuradas, sartenes y tijeras; en el 26-40% de los coladores, cucharones, espátulas, platos y bandejas, y en menos del 26% de cuchillos, cucharas, tenedores, licuadoras, ollas y vasos. Destacan que la causa y frecuencia de presencia de un alérgeno en particular varían según el tipo de ingrediente y las técnicas de cocción (Ortiz et al., 2018).

## J. Limpieza y desinfección

De acuerdo con Calvente et al. (2015), un programa de limpieza y desinfección es el sistema más efectivo para la prevención de contacto cruzado con alérgenos y se debe considerar lo siguiente:

- Se requiere validación previa a su implementación y ante cualquier cambio de recursos o procesos.
- Son preferibles los sistemas de limpieza húmedos a los secos porque se llevan los restos de alimentos sin dejar trazas.
- Se debe minimizar el uso de pistolas de aire o agua a presión a fin de evitar la dispersión de los alérgenos.
- Es recomendable disponer de equipos y utensilios de limpieza exclusivos para limpiar las áreas, equipos y utensilios que entran en contacto con alimentos alérgicos.
- Los equipos deben poderse desmontar para su correcta limpieza.
- Los circuitos de trabajo deberán empezar por la zona de elaboración de alimentos sin alérgenos y acabar en las zonas de alimentos con alérgenos.
- Se debe verificar periódicamente.

El Codex Alimentarius Commission (2018) también destaca que se debe evitar el uso de mangueras de agua de alta presión para no dispersar el alérgeno. Además, señala que para el manejo de derrames, la limpieza de las superficies expuestas al alérgeno directa e indirectamente debe ser inmediata.

Mena (2014) describe el plan de limpieza y desinfección en la industria alimentaria como parte del sistema APPCC y sus prerrequisitos. Indica observación visual del estado de limpieza de las instalaciones, equipos y utensilios con una frecuencia semanal, revisión mensual del registro de vigilancia y la aplicación de correcciones oportunas en caso de anomalías. Además, menciona pruebas de laboratorio efectuadas con una frecuencia bimensual para obtener evidencia objetiva de que el proceso de limpieza ha sido correcto y una auditoría una vez al año a cargo del departamento de control de calidad de la empresa.

Por su parte, Morgan (2010) lo que indica es una verificación semanal del Programa de limpieza, higiene y desinfección.

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación menciona que para POE de limpieza y desinfección se debe especificar áreas y equipos que merecen especial atención según puntos críticos identificados en el diagrama de flujo del proceso de producción. También indica que se deben incluir instrucciones de desarmado y rearmado de equipo, entre otras especificaciones (IRAM, 2013).

En cuanto a agentes de limpieza efectivos para la remoción de proteínas adheridas a superficies de contacto con alimentos, Beltran y Valenzuela (2009), Boye y Benrejeb (2010), Alpizar (2012) y Jiménez (2014) mencionan los detergentes alcalinos clorados. Jiménez (2014) indica que la limpieza con detergente alcalino en lugar de un detergente ácido da mejores resultados (99,6% vs 91,6%) ya que los detergentes ácidos pueden producir adherencia de compuestos a superficies de contacto y que es ideal que las soluciones detergentes se preparen con agua a altas temperaturas. Alpizar (2012) especifica una temperatura de 62,8°C para la eliminación de residuos de ingredientes alergénicos de la mayoría de las superficies. En el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público no se especifican agentes de limpieza para remoción de proteínas u otros restos de alimentos adheridos a superficies de contacto con alimentos; únicamente se indica que deben estar autorizados por el Ministerio de Salud (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).

Miller et al. (2016), en su estudio de contacto cruzado con gluten en servicios de alimentación, emplearon para la limpieza y desinfección: un equipo lavaplatos estándar o lavado a mano en caso de los utensilios, un detergente-desinfectante (a base de compuestos de amonio cuaternario, agentes secuestrantes y un sistema amortiguador) y papel absorbente descartable para limpiar las superficies. La limpieza y desinfección aplicada sumados a otros controles del contacto cruzado les permitieron demostrar que es posible producir alimentos sin gluten en cocinas en las cuales simultáneamente se manipule harina de trigo.

En estudios de inocuidad se señala que agentes desinfectantes tales como el ácido peracético o el isopropanol reducen la carga microbiana mediante desnaturalización de

proteínas. No obstante, no se halló información acerca de desnaturalización de alérgenos alimentarios por parte de agentes desinfectantes ni estudios de validación de la desinfección como método para reducir o eliminar alérgenos presentes en superficies.

Respecto a implementos de limpieza, de acuerdo con la Asociación Civil argentina llamada Red Inmunos es recomendable tener esponjas, alambrinas o esponjas de acero y paños de uso exclusivo. Se aconseja identificarlos mediante un código de colores y que se mantengan separados de implementos que tienen contacto con alimentos que contienen el alérgeno (Red Inmunos, 2018).

Degrossi y Linares (2018) brindan indicaciones para evitar la proliferación bacteriana las cuales se considera que también sirven para disminuir el riesgo de contacto con alérgenos ya que implica eliminar restos de alimentos. Recomiendan no dejar restos de alimentos ni exceso de agua en esponjas, paños y otros implementos de limpieza y cambiar la esponja cada 15 días o cuando se evidencien signos de deterioro tales como que comience a ser difícil limpiarla o a percibirse mal olor en ella.

También mencionan la desinfección de las esponjas y paños al final de la jornada laboral o cada vez que se determine que es necesario según las condiciones de uso. La desinfección consiste en sumergir los implementos de limpieza en una solución de cloro preparada de acuerdo a las indicaciones de uso del desinfectante. En el caso de la esponja, también puede desinfectarse colocándola húmeda en el microondas durante 30 a 45 segundos (Degrossi y Linares, 2018). Cabe resaltar que no se ha validado que la desinfección reduzca la alergenidad de proteínas que permanezcan en los implementos de limpieza.

#### K. Respuesta a reacciones alérgicas

De acuerdo con la organización FARE, se debe considerar que las reacciones alérgicas pasadas no predicen las reacciones futuras y que reacciones leves pueden evolucionar a graves en pocos minutos. Además, en cualquier momento puede presentarse la primera reacción a alérgenos alimentarios en caso de población sana o a un alérgeno alimentario distinto por parte de personas con antecedente de alergia alimentaria. Por lo tanto, es fundamental reconocer los distintos síntomas que pueden presentarse tras la

ingesta de un alérgeno alimentario. La FARE proporciona una plantilla para la atención de emergencias por reacciones alérgicas y anafilaxia en la publicación “Su guía práctica de alergias alimentarias” (FARE, 2017).

La Sociedad Australasia de Inmunología Clínica y Alergia (ASCIA, por sus siglas en inglés) publicó en el 2015 la última versión de su guía acerca de condiciones asociadas a planificación e implementación de estrategias para disminuir el riesgo de anafilaxia en centros educativos o de cuidado de menores de edad. Detalla la información médica actualizada que deben brindar los padres y la forma en la cual se debe atender una emergencia por reacción alérgica (Vale, Smith, Said, Mullins y Loh, 2015).

Por su parte, la Asociación Española de Personas con Alergia a Alimentos y Látex (s.f), estableció un protocolo de actuación ante una reacción alérgica en la escuela, en conjunto con la Asociación Española de Pediatría, la Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica y la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.

En el colegio público CIEP Marie Curie de Zaragoza se estableció que los docentes tienen la obligación de estar al lado de los estudiantes en todo momento por el deber de custodia inherente a sus funciones. Se reconoce que no se les puede exigir administrar medicamentos cuya complejidad supere el ámbito de los primeros auxilios; por ejemplo las inyecciones. Sin embargo, se señala que hay situaciones particulares de administración ocasional debido a enfermedades crónicas en las que el médico autoriza que el docente u otro profesional sin título en salud administre inyecciones bajo supervisión de un compañero de trabajo (CEIP Marie Curie, 2016).

En cuanto a medicamentos, en caso que se cuente con prescripción de epinefrina autoadministrable, es recomendable establecer que el estudiante, sus padres o su encargado son los responsables de renovar la receta antes de la fecha de vencimiento del medicamento o en caso de requerir que se reemplace un autoinyector usado (FARE, 2017).

En Costa Rica, en la lista oficial de medicamentos de la CCSS únicamente hay epinefrina en ampollas de solución inyectable, las cuales se administran vía intramuscular; no se encuentra en su presentación autoadministrable (Caja Costarricense de Seguro Social, 2018). Las ampollas inyectables bajo ninguna circunstancia pueden ser

administradas por un profesional sin título en salud; se requiere personal adiestrado (S. González, comunicación personal, 20 de setiembre, 2018).

En la Norma para la habilitación de centros de atención integral y hogares comunitarios que brindan atención integral a niños y niñas de cero a 12 años de edad lo que se menciona respecto a medicamentos es que se debe contar con un botiquín y un mueble con puertas y cerradura con llave para mantener cualquier medicamento que sea prescrito a los usuarios (Decreto Ejecutivo N° 30695-S, 2002). La norma no aplica para establecimientos que se encuentran bajo la tutela del MEP.

En instituciones del MEP, el botiquín se menciona en la Guía para la elaboración de planes de gestión del riesgo en centros educativos, en el apartado de equipo de primera respuesta (Araya y Mesén, s.f.). Se especifica únicamente que debe ubicarse en un lugar estratégico, al alcance de los docentes y estudiantes capacitados para utilizarlo y que debe establecerse el procedimiento para su uso.

En el documento “Planificación y organización del centro educativo para la reducción del riesgo y la atención de emergencias que pueden convertirse en desastre”, se menciona que el botiquín debe contener implementos para dar primeros auxilios básicos (enlistados en el anexo 3 del documento) y la lista de estudiantes, dirección, número de teléfono y nombre de las personas autorizadas para llevarse al menor en caso de emergencia (Monge, 2009).

Cabe destacar que el servicio 911 al recibir llamadas de emergencia por reacción alérgica a alimentos consulta la siguiente información:

1. Número de teléfono
2. Dirección exacta: provincia, cantón, distrito y referencias para llegar al lugar
3. Nombre del producto que provoca la reacción alérgica
4. Cantidad que ingirió
5. Signos o síntomas que presenta la persona
6. Tiempo de ingesta y evolución
7. Otras preguntas sobre la condición del paciente (antecedentes, si respira o no).

Dependiendo de la gravedad del caso, se coordina directamente el envío de una ambulancia o se deriva la consulta al Centro Nacional de Control de Intoxicaciones donde indicarían los pasos a seguir (M. Palma Siles, comunicación personal, 30 de octubre de 2018).

### III. OBJETIVOS

#### A. Objetivo general

Diseñar procedimientos operativos estándar para disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en comedores estudiantiles del MEP.

#### B. Objetivos específicos

1. Identificar ingredientes alergénicos en los menús regionalizados del MEP.
2. Identificar medidas de control asociadas a riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en los procesos de las diferentes áreas operativas de los comedores estudiantiles públicos.
3. Elaborar una propuesta de procedimientos operativos estándar para disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios en comedores estudiantiles del MEP.
4. Evaluar el contenido de los procedimientos operativos estándar propuestos mediante consulta a expertos.



#### IV. MARCO METODOLÓGICO

##### A. Diseño y enfoque de la investigación

Dadas las características de la elaboración de la propuesta de procedimientos operativos estándares, no es aplicable un diseño de investigación para la propuesta en cuestión. Sin embargo, para el cumplimiento de los objetivos específicos 1 y 2 se trabajó un enfoque cuantitativo. Los objetivos 3 y 4 tienen un enfoque cualitativo ya que se trata de la elaboración de la propuesta de POE y su evaluación mediante consulta a expertos. El diseño es descriptivo transversal ya que la información basal y los comentarios de retroalimentación corresponden a la situación de un momento determinado.

##### B. Población

Se estudiaron los menús regionalizados para comedores estudiantiles del MEP para los siguientes cuatro conjuntos de Direcciones Regionales de Educación:

1. Alajuela, Cartago, Heredia, San José, Puriscal, San Carlos, Turrialba. San Ramón y Desamparados
2. Aguirre, Coto, Puntarenas y Pérez Zeledón
3. Limón y Guápiles
4. Cañas, Liberia, Nicoya, Santa Cruz y Upala

Se identificaron ingredientes alergénicos en las listas de alimentos autorizados para comedores estudiantiles del MEP y en las recetas de los menús regionalizados (Sancho et al., 2004). Las recetas que incluyeran ingredientes alergénicos se analizaron para determinar operaciones asociadas a riesgo de contacto cruzado con alérgenos.

No se trabajó con el menú de comedores estudiantiles publicado en el 2017 debido a que su implementación comenzó en un periodo posterior a la fecha de análisis de datos del presente trabajo. No es un factor influyente en los POE propuestos ya que al ser genéricos no se especifica el flujo de cada alérgeno ni los equipos, utensilios y superficies que tienen contacto con el alérgeno en particular. Se recomienda realizar el análisis de riesgo y la validación de los POE que serán implementados para la prevención del contacto cruzado considerando los alérgenos prevalentes en cada centro educativo.

### C. Análisis de variables

Respecto al objetivo de identificar ingredientes alergénicos en los menús regionalizados de los comedores estudiantiles del MEP las variables son los ingredientes alergénicos que forman parte de la lista de alimentos autorizados para comedores estudiantiles del MEP. No se consideraron ingredientes adicionales ya que incluso en caso de que las Juntas generen recursos propios se espera que adquieran únicamente los ingredientes de las recetas de los manuales de menú del MEP.

Se buscaron los siguientes alérgenos en las listas de ingredientes de las recetas de los manuales de menús de Sancho et al. (2004): crustáceos, pescados, nueces de árboles, maní, soya, leche y trigo. Los primeros siete corresponden a alérgenos que se incluyen en el RTCA de etiquetado general de alimentos previamente envasados (Decreto Ejecutivo N° 40454, 2017). Cabe señalar que se decidió contabilizar únicamente los ingredientes que contienen trigo en vez de cereales que contienen gluten debido a que en el presente trabajo se procura destacar que quienes son alérgicos al trigo no deben evitar otros cereales.

Se priorizó la identificación de los alérgenos previamente mencionados en particular por ser los de declaración obligatoria según la legislación de EE.UU. Se considera que lo ideal hubiese sido identificar en los menús los alérgenos de mayor prevalencia en los centros educativos del MEP, sin embargo, no se hallaron estudios de prevalencia de alergias alimentarias según grupo etario en Costa Rica.

Por las razones anteriores no se incluyeron las frutas y los vegetales en el registro de alérgenos efectuado a pesar de tratarse de ingredientes básicos en los menús regionalizados del MEP (16% y 39% del total de ingredientes mencionados en los manuales de menús respectivamente). No obstante, la propuesta es adaptable a cualquier alérgeno. Por lo tanto, en caso de usuarios con alergia a alguna fruta, vegetal u otro alérgeno distinto a los ocho principales de la FDA, se deberán aplicar los mismos POE generados en este proyecto.

Las variables asociadas al objetivo de identificar medidas de control en la prevención del contacto cruzado con alérgenos son las medidas de control. Estas se definen como las acciones o actividades que pueden realizarse para eliminar o reducir a un nivel

aceptable el riesgo de contacto cruzado con alérgenos en los distintos procesos o situaciones de los comedores estudiantiles del MEP.

En cuanto al objetivo de elaborar una propuesta de POE de prevención del contacto cruzado con alérgenos, las variables son los POE priorizados y diseñados para explicar los procesos a seguir que permitan disminuir el riesgo de que las preparaciones ofrecidas en los comedores estudiantiles del MEP contengan alérgenos perjudiciales para estudiantes con alergia alimentaria. Los POE propuestos son de carácter genérico.

Las variables del objetivo de evaluar el contenido de los POE mediante consulta a expertos son las observaciones de retroalimentación para mejorar la presentación o el contenido de los POE propuestos; comentarios de forma o de fondo respectivamente.

Los comentarios de forma se refieren a:

- Formato
- Ortografía

Los comentarios de fondo corresponden a:

- Información incompleta
- Redacción de difícil comprensión o redundante
- Opiniones respecto a la viabilidad de la propuesta
- Criterios técnicos
- Dudas u opiniones personales respecto al contenido

#### D. Procedimientos para recolección de datos

En la primera etapa se realizó una identificación de los alérgenos en los menús regionalizados del MEP de Sancho et al. (2004). Se revisaron listas de ingredientes y se registraron aquellos que pueden contener uno o varios de los ocho alérgenos que causan el 90% de las alergias alimentarias según la FDA.

Mediante revisión bibliográfica se identificaron medidas de control de alérgenos. Para la identificación de las operaciones asociadas a riesgo de contacto cruzado con alérgenos en comedores estudiantiles del MEP, se revisaron los procedimientos en cada receta que incluyera algún ingrediente alergénico, el Reglamento para los Servicios de

Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012) y los lineamientos de PANEA (MEP, 2012). Sumado a esto se realizó una entrevista a una nutricionista del Departamento de Alimentación y Nutrición del MEP para corroborar cuáles son las áreas operativas mínimas con que deben contar los comedores estudiantiles del MEP, los procesos básicos de cada área operativa, cuál es la infraestructura general y cuáles equipos y utensilios están disponibles. La guía de la entrevista corresponde al anexo A. Se solicitó un consentimiento informado (anexo B) para llevar a cabo la entrevista y grabarla para su posterior análisis.

La redacción de componentes de los POE tales como el alcance, responsables, seguimiento, correcciones y la verificación se hizo en concordancia con las directrices que existen acerca del funcionamiento de los comedores estudiantiles del MEP (MEP, 2012). También se consideraron las características del sistema de gestión de PANEA mencionadas durante la retroalimentación de los POE por parte de nutricionistas de PANEA y del equipo de apoyo técnico a instituciones públicas de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica.

Por su parte, para la redacción de las instrucciones a incluir en cada POE se utilizaron como guía los procedimientos o medidas de control aplicadas en comedores estudiantiles de otros países. Además, se incluyeron medidas de control de alérgenos aplicadas en restaurantes o en industria alimentaria procurando su adaptación a la situación de los comedores estudiantiles del MEP.

La etapa de retroalimentación de la propuesta de POE se hizo mediante consulta a un grupo multidisciplinario de profesionales con experiencia en áreas relacionadas con el tema del estudio. Se procuró recibir retroalimentación de más de cinco expertos.

Se contactó a profesionales en Nutrición, Ingeniería de Alimentos o carreras afines quienes cuentan con conocimiento a nivel operativo de programas de alimentación estudiantil o acerca de control de alérgenos. Se logró contactar a una experta de la Plataforma de Alérgenos de Argentina quien trabajó la validación de limpieza de alérgenos en servicios de alimentación en Argentina.

En total 25 expertos aceptaron participar de forma voluntaria y no remunerada. De estos, 10 accedieron a revisar los POE y brindar retroalimentación. Se les enviaron los 14 POE vía correo electrónico (57 páginas en total incluyendo los anexos de cada POE) junto con el documento en el cual se incluyeron instrucciones y la tabla para que registraran las observaciones en forma digital (anexo C). Se utilizó esta forma de retroalimentación tomando como referencia el sistema de consulta pública de normas de INTECO.

Se aprovechó la invitación a presentar los comentarios de los expertos en una sesión de la Comisión Nacional de Alérgenos coordinada por el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la UCR (CITA). En la misma se efectuó la retroalimentación de algunos aspectos fundamentales de la propuesta de POE. Tuvo una duración de 70 minutos y estuvieron presentes 16 expertos.

A los participantes se les entregó un consentimiento informado (anexo D) debido a que las retroalimentaciones presenciales fueron grabadas para su posterior análisis. Se acordó mantener el anonimato de los participantes, guardar las grabaciones durante seis meses tras la presentación del informe del trabajo final de graduación y destruirlas inmediatamente concluido ese período.

Adicionalmente se entrevistó a una enfermera pediátrica de la Escuela de Enfermería de la UCR para obtener retroalimentación respecto a los POE 1.1 de comunicación del hogar a la escuela y POE 8 de respuesta a reacciones alérgicas. También se consultó al 911 la información solicitada por este servicio de emergencias en caso de llamadas por reacciones alérgicas severas.

#### E. Plan de análisis y presentación de datos

Los componentes de las listas de ingredientes autorizados de los menús de comedores estudiantiles del MEP que contienen uno o más de los ocho alérgenos alimentarios más comunes según la FDA se presentan en una tabla (anexo E).

Las medidas preventivas del contacto cruzado halladas para industria alimentaria, restaurantes y centros educativos de otros países tales como Estados Unidos y la Unión Europea se registraron en un cuadro y se valoraron para decidir si se incluían en la

propuesta de POE (cuadro 5). Aquellas asociadas a los POE priorizados se redactaron en los apartados pertinentes (instrucciones, seguimiento, correcciones o verificación).

En cuanto a la elaboración de la propuesta y su retroalimentación, los POE se redactaron empleando el formato presentado en el anexo F y se solicitó retroalimentación por parte de expertos. Los comentarios recibidos se clasificaron en forma o fondo. A su vez, se clasificaron en aceptados, parcialmente aceptados o rechazados. Las propuestas de cambio aceptadas se incorporaron a los POE correspondientes.

Se clasificaron como parcialmente aceptadas las propuestas de cambio que:

- Requerieran complementarse con otras propuestas y con información de referencias bibliográficas
- Fueran rechazadas pero evidenciaran que debía modificarse la redacción
- Involucraran más de un cambio en caso que se aceptara uno y se rechazara otro
- Fueran aceptadas pero correspondieran a otro POE

Mientras que se clasificaron como rechazadas aquellas que:

- Se refirieran a información que ya se encontraba contemplada en otro POE
- Correspondieran a POE no priorizados
- Correspondieran a planes, programas o proyectos complementarios a la elaboración de procedimientos de trabajo
- Difieran de las medidas de control de alérgenos halladas en la literatura
- Implicaran omitir responsabilidades asignadas a docentes por considerar que no hay respaldo legal
- Se refirieran a especificar responsables y frecuencias de seguimiento y verificación
- Se basaran en información imprecisa o desactualizada del modelo de gestión de los comedores estudiantiles del MEP
- Implicaran adaptar medidas preventivas del contacto cruzado a las limitaciones actuales de los comedores estudiantiles del MEP
- Implicaran incumplimiento del Reglamento para los servicios de alimentación al público

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### A. Ingredientes alergénicos en los menús de los comedores estudiantiles del MEP

Los manuales de menú regionalizados vigentes desde 2004 hasta el 2017 contienen en total 102 ingredientes, incluyendo aquellos que se contemplan como posibles intercambios<sup>7</sup>. De estos, 22% contienen al menos uno de los principales ocho alérgenos (23 ingredientes).

En total el conjunto de ciclos de menú del MEP incluyen 78 componentes distintos (preparaciones, acompañamientos o intercambios). El 42% de estos componentes no contienen ninguno de los ocho alérgenos estudiados. Mientras que 58% sí los contiene (45 componentes del menú). La lista de componentes del menú con alérgenos y el tipo de alérgeno que contienen corresponde al anexo E.

Se hace referencia a componentes del menú debido a un tiempo de comida puede incluir tanto preparaciones como ingredientes. Por ejemplo: gallo pinto (preparación), leche (ingrediente), tajada de queso (ingrediente) y fruta en cosecha (ingrediente). En el caso de las preparaciones, para determinar si contenían o no alérgenos se consultaron las recetas en el manual de menús de Sancho et al. (2004). En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de componentes de los menús que contienen los distintos alérgenos:

Cuadro 3. Componentes del menú que contienen alguno de los ocho alérgenos.

Alérgeno	Cantidad			Porcentaje %
	Contienen un alérgeno	Contienen el alérgeno junto con otro(s)	Total	
Leche	17	12	29	37
Trigo	4	10	14	18
Huevo	9	3	12	15
Pescado	2	2	4	5
Soya	0	4	4	5
Maní	0	3	3	4
Nueces de árbol	0	2	2	3
Marisco	0	0	0	0

<sup>7</sup> Un intercambio se refiere a un ingrediente que contienen aproximadamente el mismo valor nutricional que el ingrediente incluido en las preparaciones del menú por lo que puede remplazarlo según disponibilidad y preferencias alimentarias.

La leche y el trigo son los dos alérgenos que se presentan en mayor porcentaje de preparaciones: 37% y 18% respectivamente. La leche se menciona como bebida (leche sola, agua dulce con leche, leche con horchata), como parte de recetas que lleven ya sea leche (arepas, sopa de pescado), derivados lácteos (buñuelos, pan aliñado, plátano maduro con queso molido, guiso de pipián, pejibaye con natilla) o margarina, la cual contiene sólidos lácteos (bollitos de pan con margarina, plátano maduro en miel). Por su parte, el trigo forma parte de recetas o intercambios que lleven los siguientes ingredientes: harina de trigo (arepas, galletas tipo María o Soda), pan, pastas (chop suey, espagueti) o ingredientes preenvasados que reporten trazas de gluten de trigo (leche con chocolate).

Cabe señalar que en caso de celiaquía o sensibilidad al gluten no celiaca serían de interés tanto las preparaciones que contienen trigo como las que contienen otros cereales con gluten. En los manuales de menús de Sancho et al (2004) el otro cereal que habría que considerar sería la cebada la cual se utiliza para la bebida de leche con cebada (se indica que la horchata y la avena pueden ser sustituidas por cebada). También habría que determinar si la avena que se utiliza para la leche con avena sobrepasa o no la concentración de 20 mg/kg<sup>8</sup>. Esto considerando que este cereal contiene un menor porcentaje de gluten en comparación con el trigo, el centeno y la cebada pero puede contaminarse durante la cosecha, el transporte, el almacenamiento o el tratamiento (González, 2015; Martín, Anadón y Teso, 2007).

El huevo está presente en 15% de los componentes del ciclo de menú. Se menciona como parte de algunas recetas de platos principales (arepas, papas con espinaca, picadillo de palmito, sopa de albóndigas y sopa negra) y como torta de huevo y huevo picado. Además, las galletas tipo María y tipo Soda, tienen trazas de proteína de huevo. Estas galletas se incluyen en los menús como posibles intercambios de panes y de las tortillas.

El pescado se encontró en 5% de los componentes del ciclo de menú, es decir, en sólo cuatro recetas: sopa de pescado, pescado en salsa con vegetales, estofado de pescado y arroz con atún. La soya se encontró igualmente en cuatro preparaciones: arroz con atún,

---

<sup>8</sup> Se consideran alimentos libres de gluten aquellos que contienen menos de 20mg/kg en total, medido en los alimentos tal como se venden o distribuyen al consumidor.



leche con chocolate, galleta tipo Soda y galleta tipo María: aunque en cantidades traza. Ninguna preparación contiene proteína de mariscos y los alérgenos que se presentan en un menor porcentaje son el maní y las nueces de árbol: 4% y 3% respectivamente, ambos en cantidades traza.

Cabe destacar que las preparaciones complejas y los productos preenvasados pueden contener más de un ingrediente alergénico ya sea adicionado directamente o transferido mediante contacto cruzado indirecto. En el siguiente cuadro se presentan los 13 componentes del menú que contienen más de un alérgeno:

Cuadro 4. Componentes de los menús del MEP que contienen más de un alérgeno.

Nombre de la preparación o acompañamiento	Ingredientes alergénicos
Arepa de harina, sola, con miel de abeja o banano	Harina de <b>trigo</b> , <b>leche</b> , margarina ( <b>sólidos lácteos</b> ) y <b>huevo</b>
Arroz con atún	Atún ( <b>pescado</b> ) y trazas de <b>soya</b>
Bollitos de pan con margarina y mermelada	Harina de <b>trigo</b> y margarina ( <b>sólidos lácteos</b> )
Bollitos de pan con margarina y miel de abeja	Harina de <b>trigo</b> y margarina ( <b>sólidos lácteos</b> )
Bollitos de pan con natilla	Harina de <b>trigo</b> y natilla (derivado <b>lácteo</b> )
Bollitos de pan con queso	Harina de <b>trigo</b> y queso (derivado <b>lácteo</b> )
Buñuelos con miel	Harina de <b>trigo</b> y queso (derivado <b>lácteo</b> )
Leche con chocolate	<b>Leche</b> y trazas de <b>soya</b> y <b>trigo</b>
Leche con horchata	<b>Leche</b> , <b>maní</b> y trazas de <b>soya</b> y <b>trigo</b>
Pan aliñado	Harina de <b>trigo</b> y queso (derivado <b>lácteo</b> )
Sopa de pescado	<b>Pescado</b> y <b>leche</b>
Galleta María	Harina de <b>trigo</b> , <b>leche</b> y <b>soya</b> . Puede contener <b>huevo</b> , <b>maní</b> y <b>nueces de árbol</b> .
Galleta Soda	Contiene <b>trigo</b> y <b>soya</b> . Puede contener <b>leche</b> , <b>huevo</b> , <b>maní</b> , <b>nueces de árbol</b>

Las galletas tipo Soda y María, las mezclas en polvo para bebidas sabor horchata o chocolate y el polvo de hornear, el atún enlatado y la margarina son los ingredientes de los menús regionalizados del MEP que contienen aditivos alergénicos o en cantidades traza por procesarse en una empresa en la cual se fabriquen alimentos con ingredientes alergénicos y sin ellos. La presencia de alérgenos varía según la empresa en la cual se manufacture. Por ejemplo, el polvo de hornear por lo general no contiene trazas de ninguno de los alérgenos de declaración obligatoria según el RTCA de etiquetado general de alimentos previamente envasados (Decreto Ejecutivo N° 40454, 2017) pero algunas marcas en particular sí reportan que el producto se elabora en una planta que también procesa soya, trigo, maní y cebada. La presencia de trazas de proteína de soya en el atún enlatado también varía según la empresa en la que se manufactura.

La implementación de un programa de control de alérgenos en un centro educativo público implicaría identificar los ingredientes alergénicos que forman parte de las listas de ingredientes del menú del MEP de Adolio et al (2017). Se aconseja considerar los alérgenos que deban evitar los estudiantes según la información solicitada al hogar y consultar la declaración de alérgenos en las etiquetas de los productos adquiridos en cada centro educativo de manera que la dieta de eliminación del estudiante no sea más estricta de lo requerido, es decir, que no se restrinjan más alimentos de los necesarios.

#### B. Medidas de control asociadas a riesgo de contacto cruzado con ingredientes alergénicos en procesos operativos de los comedores estudiantiles

La determinación de las medidas preventivas a incluir en cada POE está asociada a la identificación de las operaciones o condiciones que son un riesgo de contacto cruzado con alérgenos en comedores estudiantiles del MEP. En julio 2017 se realizó una entrevista a una nutricionista del Departamento de Alimentación y Nutrición del MEP para corroborar y ampliar la información obtenida hasta el momento de los procesos generales llevados a cabo en comedores estudiantiles del MEP. Al momento de la consulta se determinaron las siguientes situaciones de riesgo de contacto cruzado con alérgenos alimentarios (M. Palma Ellis, comunicación personal, 20 de julio de 2017):

### 1. Directrices del MS y MEP

- Las directrices del MS y MEP que deben respetar los comedores estudiantiles no incluyen control de alérgenos ya que se enfocan en ofrecer alimentación inocua a población sana. Se encuentran en los siguientes documentos:
  - Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).
  - Manual de estándares de comedores estudiantiles (Cervantes et al., 2010). Cabe destacar que este documento no está actualizado con la última versión del Decreto Ejecutivo N° 37308-S.
  - Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012).

### 2. Sistema de información de los expedientes estudiantiles

- El expediente de salud de cada estudiante no incluye información de alergias alimentarias.

Con respecto a este punto, existe un manual de atención integral de los (as) niños (as) en el escenario escolar de la CCSS-MEP en el cual se encontró un formulario que incluye una pregunta cerrada acerca de si presenta alergias alimentarias o no (Arjona et al., 2004). No especifica los alérgenos, ni se solicita dictamen médico y aplica únicamente para primer, tercer y sexto grado.

### 3. Diseño de menú

- En supervisiones a los comedores estudiantiles se ha detectado incumplimiento del menú. Se ha observado que improvisan recetas de acuerdo a los gustos y preferencias de los estudiantes.
- En el 2018 se comenzaron a implementar menús actualizados para población estudiantil sana y de enseñanza especial. Los estudiantes con alergias alimentarias aún no disponen de un menú adaptado a su condición de salud.
- Actualmente se indica a padres de familia o encargados que el profesional de salud que atiende al estudiante es quien debe comunicar al centro educativo si está contraindicado el consumo de algún ingrediente o preparación del menú.

- Desde el 6 de junio del 2017, la Dirección de Programas de Equidad tiene establecido un protocolo en el cual se solicita al padre, madre o encargado que valore la posibilidad de enviar los alimentos preparados que consumirá el estudiante.
- En el protocolo se señala que la Dirección, la Junta Administrativa y el Comité de Salud y Nutrición de cada centro educativo deben establecer especificaciones de almacenamiento de las comidas enviadas desde el hogar y del recalentamiento en el momento que el estudiante se presente al comedor estudiantil.

#### 4. Aprovechamiento, producción y distribución

- La lista de ingredientes autorizados para PANEA y sus respectivas especificaciones de compra corresponden a los menús vigentes dirigidos a población sana.
- En supervisiones a los comedores estudiantiles se han encontrado ingredientes no autorizados para PANEA tales como condimentos en polvo, pastas de tomate, salsas tipo Lizano y pulpas de fruta.
- No se emplea un sistema estándar de evaluación de proveedores.
- No se realiza lectura de etiquetas para identificar alérgenos en listas de ingredientes ni en los centros educativos ni en oficinas del nivel central.
- Para los procesos de recibo, almacenamiento, producción y distribución se cuenta con medidas de prevención de contaminación cruzada publicadas en el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012) pero no se dispone de normativa que contemple medidas de prevención del contacto cruzado con alérgenos.
- No se cuenta con procedimientos estándar de recibo, almacenamiento, producción y distribución ni de limpieza y desinfección.
- Los comedores nuevos son los que tienen una distribución de áreas según planos estándar de la Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo

(DIEE) del MEP por lo que la distribución de áreas no se puede catalogar como estándar.

- La DIEE tiene recursos limitados; no es probable que se logre hacer separación de áreas para prevenir contacto cruzado. Incluso tienen pendiente efectuar mejoras para cumplir con requisitos de inocuidad alimentaria.

#### 5. Buenas prácticas de higiene

- Hay limitaciones de infraestructura y equipamiento para lograr cumplir con el correcto lavado de manos. Por ejemplo, hay comedores estudiantiles que no tienen lavamanos en el área de producción, no es de accionar con el pie, la rodilla o el codo o no cuentan con un dispensador de toallas de papel desechables para secarse las manos.
- Durante supervisiones a los comedores estudiantiles se ha observado que se utilizan paños para secar vajilla en vez de dejarla secar al aire, a pesar de que el uso de paños sea una prohibición incluida en el Manual de estándares de comedores estudiantiles del MEP.
- Se ha observado que en algunos comedores estudiantiles no hay vestidores para que el personal del comedor se cambie la ropa de calle por el uniforme de trabajo. Esto a pesar de ser una indicación incluida en el Manual de estándares de comedores estudiantiles del MEP.

#### 6. Seguimiento

- No hay datos disponibles de evaluaciones de las labores del personal del comedor estudiantil para valorar si es suficiente el recurso humano y el tiempo o si existen limitaciones y cuáles son.
- A las nutricionistas del MEP se les dificulta realizar visitas a centros educativos para supervisión y asesoría de PANEA. Las visitas de supervisión, en su mayoría, las realizan trabajadores del Departamento de Alimentación y Nutrición del MEP que no son nutricionistas ya que este departamento sólo dispone de dos nutricionistas para apoyo técnico a comedores estudiantiles.

## 7. Capacitaciones

- Se dan capacitaciones aisladas pero no se implementa un programa de capacitación continua dirigido al personal de comedor estudiantil, proveedores y demás manipuladores de alimentos implicados en la alimentación de los estudiantes.
- Se les solicita el curso de manipulación de alimentos del INA a servidores del comedor pero este no incluye el tema de control de alérgenos.

## 8. Validaciones

- No hay disponibles estudios de validación de procedimientos de trabajo en comedores estudiantiles del MEP.
- No hay disponibles estudios de validación de la limpieza para la remoción de alérgenos en comedores estudiantiles del MEP.

Se reconoce que el análisis de riesgo del contacto cruzado con alérgenos efectuado con el fin de definir medidas preventivas genéricas difiere del que se realiza en un lugar de trabajo en particular. Por ejemplo, la determinación de sitios o acciones asociados a riesgo de contacto cruzado se facilita mediante la elaboración de diagramas de flujo de cada ingrediente alergénico. No se realizó un diagnóstico mediante observación no participante en comedores estudiantiles por lo que se desconoce exactamente dónde se almacenan, por ejemplo, los huevos y junto a qué otros ingredientes, dónde se colocan antes de quebrarlos, en qué recipiente y con cuál utensilio se mezclan, en qué equipo y con cuál utensilio se cocinan, con cuál utensilio se sirven y en cuál plato.

En el siguiente cuadro se presentan las medidas de control de alérgenos halladas en las referencias bibliográficas y se señala cuáles fueron incluidas en la propuesta de POE y cuáles no. En el anexo G se presentan los riesgos correspondientes a estas medidas de control.

Cuadro 5. Medidas de control según área operativa incluidas o no en los POE propuestos.

Área operativa	Medida de control <sup>1</sup>	¿Se incluyó en POE propuestos?	
		Sí	No
Sistema de información de expedientes	Identificación del alérgeno que afecta al estudiante con alergia alimentaria	X	
	Comunicación de la información del expediente	X	
Diseño de menú	Elaboración de un menú sin el alérgeno que deba evitar el estudiante		X
Compra	Lectura de etiquetas de productos envasados y de las recetas de los menús para la identificación de ingredientes alergénicos		X
	Elaboración de listas de ingredientes autorizados y no autorizados según tipo de alergia y su menú correspondiente		X
	Selección de proveedores que tengan un sistema de control de alérgenos		X
	Elección de productos con alérgenos cuyos envases/empaques sean rígidos o resistentes		X
Recibo	Lavado de manos oportuno y con la técnica correcta	X	
	Uso de uniforme limpio	X	
	Implementación de un protocolo de manejo de derrames de materias primas que contengan alérgenos		X
	Rechazo de materia prima sin ingredientes alérgenos transportados junto a materias primas que sí los contienen en caso de evidencia o sospecha de derrames	X	
Almacenamiento	Separación (espacios rotulados o identificados con un código de colores)	X	
	Uso de recipientes de almacenamiento con tapa hermética.	X	
	Implementación de un protocolo de manejo de derrames de materias primas que contengan alérgenos		X
	Uso de uniforme limpio al manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos	X	

Cuadro 5. Medidas de control según área operativa incluidas o no en los POE propuestos (*continuación*)

Área operativa	Medida de control <sup>1</sup>	¿Se incluyó en POE propuestos?	
		Sí	No
Producción	Lavado de manos previo a manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos	x	
	Uso de uniforme limpio al manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos	x	
	Separación por tiempo entre la producción de preparaciones sin alérgenos y las preparaciones con alérgenos	x	
	Uso de utensilios exclusivos para preparaciones sin alérgenos	x	
	Remoción de alérgenos mediante limpieza de equipos, utensilios y superficies	x	
	Implementación de un protocolo de manejo de derrames de ingredientes o preparaciones que contengan alérgenos		x
Distribución	Separación por tiempo entre la distribución de comidas sin alérgenos y de comidas con alérgenos	x	
	Uso de vajilla y de utensilios para servir exclusivos para preparaciones sin ingredientes alergénicos	x	
General	Implementación de un programa de capacitación en control de alérgenos dirigido a todo el personal		x
	Revisión, evaluación y actualización periódica del programa de capacitación		x
	Evaluación de la efectividad de la limpieza para la remoción de alérgenos		x
	Evaluación de la efectividad de los procedimientos de prevención de contacto cruzado		x
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>12</b>

<sup>1</sup>La definición de medida de control es la acción o actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro o para reducirlo a un nivel aceptable (ISO, 2005). En este caso, el peligro es el alérgeno.



En el presente trabajo se identificaron 27 medidas de control. De estas, 15 se incluyeron en los distintos POE: dos en los POE de comunicación de la información, tres en el POE del área de recibo, tres en el de almacenamiento, cinco en los POE de producción y dos en los de distribución. La limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies de contacto con alimentos, el lavado de manos y uso adecuado del uniforme son medidas de control que se mencionan en los procedimientos de recibo, almacenamiento, producción y distribución y se detallan en procedimientos operativos aparte.

No se incluyeron en la propuesta 12 medidas preventivas. Esto debido a que no aplican para POE genéricos o a que corresponden a los siguientes procedimientos, proyectos, programas o planes que quedaron fuera del alcance de la presente propuesta:

- Diagnóstico de prevalencia según tipo de alergia en cada centro educativo
- Análisis de riesgo en cada centro educativo según infraestructura, recursos disponibles, características de los alérgenos (particulado, polvo, líquido o pasta; termoestable o termolábil, entre otras) y sensibilidad de los estudiantes alérgicos
- Aprobación y evaluación de proveedores
- Identificación de alérgenos en listas de ingredientes en cada centro educativo
- Elaboración de un menú sin el alérgeno que deba evitar el estudiante
- Diseño de especificaciones de compra considerando la prevención del contacto cruzado
- Diseño de señalización de alérgenos (rotulación y código de colores)
- Plan de limpieza y desinfección
- Validación de los procedimientos de trabajo relacionados con prevención de contacto cruzado en los centros educativos del MEP
- Validación de la remoción de alérgenos mediante un procedimiento estándar de limpieza
- Capacitación continua
- Manejo de alérgenos en el centro educativo en sitios diferentes al comedor estudiantil

- Protocolo de administración de medicamentos prescritos

Algunos de estos, por ejemplo el Programa de capacitación, se consideran programas prerequisites de un sistema de gestión de la inocuidad y calidad alimentaria (Morgan, 2010). Es decir, para lograr la implementación de las medidas preventivas y su eficacia, primero debe existir capacitación del personal de los comedores estudiantiles y sensibilización de todos los involucrados. También es necesario un refuerzo continuo de la formación facilitada. Esto aplica tanto para inocuidad alimentaria como para el control de alérgenos.

Cuatro de las 12 medidas de control que no se incluyeron en los POE son del sistema de aprovisionamiento, ya que no se elaboraron POE de selección de materia prima ni de selección y evaluación de proveedores. Se recomienda que las medidas de control asociadas a compra de materias primas tales como la lectura de etiquetas y las inspecciones a proveedores se trabajen a nivel central para PANEA en vez de realizarse propiamente en cada centro educativo para facilitar su estandarización. Además, es conveniente no limitarlo a un procedimiento sino que se desarrolle un programa de selección de proveedores ya que esta es la forma en la que se incluye en un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria.

Hay otras labores cuya estandarización es conveniente que se realice desde el nivel central para PANEA tal como el diseño de señalización de alérgenos, por ejemplo mediante código de colores y rotulación. Cabe destacar que se aconseja especificar el tipo de distintivo de color que se debe emplear (mangos o tapas de los utensilios, calcomanía, papel de colores, tintas de colores) y dónde se coloca (directamente en el utensilio o en el recipiente o repisa donde se almacena). Se debe buscar evitar que los utensilios de colores como las tablas de picar se confundan con utensilios señalizados para el control de un alérgeno.

El código de colores se debe complementar con la rotulación. Se sugiere elaborar rótulos para contenedores de alimentos o utensilios y espacios de almacenamiento (repisas, gavetas) los cuales incluyan la leyenda: “[Contenedor/Espacio/Utensilio] exclusivo para productos [con/sin alérgeno]”. Por ejemplo, la leyenda adecuada para el rótulo del

contenedor de los ingredientes que contienen proteína de huevo es: “Contenedor exclusivo para productos con huevo”. Mientras que el rótulo para el contenedor de utensilios exclusivos para preparaciones destinadas a un estudiante alérgico al huevo debe decir: “Utensilios exclusivos para preparaciones sin huevo”.

Otra de las medidas de control que no se incluyeron inicialmente en los POE es el manejo de derrames debido a que se consideró que hacía falta acciones que no son del alcance del presente proyecto tales como: determinar en qué sitios específicos ocurren derrames, establecer un control en estos puntos y estandarizar la rotulación de productos expuestos a alérgenos. Sin embargo, se aceptó la recomendación de los expertos de incluir instrucciones relacionadas al manejo de derrames en las instrucciones de algunos de los POE. Según Grupo Gestión de Alérgenos en la Industria (2013), una alternativa sería redactar un POE adicional de manejo de derrames.

### C. Elaboración de la propuesta de POE

En la priorización de los POE a diseñar se decidió elaborar sólo los POE que corresponden a labores en el centro educativo. Los procesos para el manejo de alérgenos cuya gestión es conveniente que se realice a nivel central para facilitar su estandarización se mencionan en el presente trabajo aunque no se detallan en los POE. Algunos de los POE que no son del alcance de la presente propuesta son los de selección de materia prima para menús adaptados a cada tipo de alergia alimentaria, aprobación y evaluación de proveedores y señalización de alérgenos.

Se elaboraron cuatro POE de procesos operativos del servicio de alimentación (recibo, almacenamiento, producción y distribución), tres de limpieza y desinfección, dos relacionados con buenas prácticas de higiene (lavado de manos y uso de uniforme) y uno de respuesta ante una reacción alérgica. También se diseñaron dos procedimientos relacionados con la comunicación de la información de los estudiantes con alergia alimentaria y uno relativo al manejo de reacciones alérgicas que se presenten en el comedor estudiantil.

El POE de respuesta a reacciones alérgicas no corresponde a ninguna medida preventiva del contacto cruzado. Se incluyó debido a que la prevención no permite eliminar completamente el riesgo de reacciones alérgicas por contacto accidental con alérgenos en el comedor estudiantil. También debido a que en el artículo 144 del Código Penal de Costa Rica se establece como un hecho punible la omisión de auxilio en caso de encontrar a una persona amenazada de un peligro cualquiera cuando no exista riesgo personal (Ley No 4573, 1970). Además, en el Reglamento de la Carrera Docente se menciona que es una falta grave poner en peligro la seguridad de los alumnos por negligencia o descuido absolutamente inexcusable (Decreto Ejecutivo N° 2235-MEP, 1972).

Se definió un formato para los POE (anexo F) en el cual se incluyó un encabezado con el logo de la institución, código y título del POE, nombre de la persona que lo elaboró, la que lo aprobó y la que lo revisó, fechas de aprobación, implementación y revisión, código del documento y número de páginas. En el cuerpo se incluyeron los siguientes subtítulos:

- I. Objetivo
- II. Alcance
- III. Responsables
- IV. Instrucciones
- V. Seguimiento
- VI. Correcciones
- VII. Verificación
- VIII. Registros y documentación relacionada

Se tomó en cuenta que en los POE deben redactarse en concordancia con los reglamentos, normas y directrices de trabajo y que deben detallarse las obligaciones de cada responsable según rol de trabajo. En el apartado de responsables se propusieron distintas funciones a padres de familia o encargados, personal administrativo involucrado en matrícula, director, Juntas de Educación y Juntas Administrativas, Comité de Salud y Nutrición, docentes y al personal del comedor estudiantil tomando como referencia los roles incluidos en los Lineamientos de Programas de Equidad del MEP y en otras directrices vigentes. Respecto a jerarquía, se respetó que únicamente el director da órdenes

a los docentes y al personal administrativo. Mientras que el personal de cocina recibe órdenes del director, del Comité de Salud y Nutrición y de las Juntas de Educación y Administrativas. En respuesta a la información recibida durante la retroalimentación acerca del nuevo modelo de gestión de comedores estudiantiles, se eliminaron las responsabilidades originalmente asignadas a las Juntas de Educación y Administrativas en la propuesta de POE.

No se especificaron las responsabilidades que correspondan a cada uno de los trabajadores del comedor estudiantil ya que estas deben ser definidas por el director, en coordinación con la Junta de Educación o Administrativa. Esto se debe hacer ya sea personal nombrado por el Estado o contratado por la Junta (MEP, 2012).

Tampoco se especificaron los encargados de seguimiento y de verificación debido a que no es generalizable sino que depende del personal disponible y las labores priorizadas según el plan anual de trabajo en cada centro educativo. La indicación incluida se limitó a: “un encargado designado por el director o por el Comité de Salud y Nutrición”. Los responsables así como las frecuencias definitivas del seguimiento y la verificación, se deberán establecer durante las validaciones previas a la implementación y modificarse en cada centro educativo en caso de requerir ajustes que permitan mejorar el control de alérgenos.

En el apartado de instrucciones se incluyeron las medidas de control de alérgenos y otras instrucciones necesarias para darle claridad e integridad a cada procedimiento. Además, se incluyeron algunas medidas de prevención de la contaminación cruzada aunque estas no sean específicas para prevenir reacciones alérgicas ya que nunca debe dejarse de lado la inocuidad alimentaria. Para esto se utilizaron algunas de las indicaciones del Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012), del Manual de estándares de comedores estudiantiles (Cervantes et al., 2010) y de los Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012).

Respecto al apartado de instrucciones de los procedimientos diseñados, cabe mencionar que se procuró incluir solo las recomendaciones que han sido validadas o reportadas en la literatura como medidas de prevención del contacto cruzado. Por ejemplo,

se encontró en internet la recomendación de emplear papel encerado para cubrir las tablas de picar y desechar el papel doblándolo cuidadosamente inmediatamente finalizada la labor para evitar derrames. Sin embargo, la recomendación en la literatura consultada es remplazar las tablas de picar cuando presenten signos de desgaste por lo que la instrucción incluida fue “evitar usar tablas de picar desgastadas”. El uso de papel encerado como barrera se incluyó como corrección en caso que por limitación económica se dificulte el remplazo de tablas desgastadas. Esto acompañado de una limpieza rigurosa previo a cada uso y con la condición de ser sometida a validación.

En cuanto a responsables, al momento de la consulta a la nutricionista de PANEA acerca del funcionamiento de los comedores estudiantiles se identificó que era insuficiente la disponibilidad de profesionales aptos para encargarse del seguimiento, de la aplicación de correcciones y de la verificación de los POE (M. Palma Ellis, comunicación personal, 20 de julio, 2017). Sin embargo, al definir los responsables de cada POE se tomó en cuenta que con el nuevo modelo de gestión de los comedores estudiantiles del MEP la disponibilidad es mayor ya que incluye un seguimiento por parte de profesionales en Nutrición con una frecuencia de una o dos veces por semana según el presupuesto de cada centro educativo (G. Quirós, comunicación personal, 9 de febrero de 2018). El propósito actual de este seguimiento no incluye control de alérgenos; no obstante, podría incluirse una vez que se priorice el cumplimiento de la ley para fortalecer PANEA (Ley No 9435, 2017) en el plan anual de trabajo de los centros educativos.

Por ende, en la propuesta se incluyeron profesionales en Nutrición como encargados de tareas de carácter técnico. No se limitó a nutricionistas de PANEA ni del Programa de Apoyo Técnico a Instituciones Públicas de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica ya que al momento de la implementación deberán definirse los profesionales requeridos que efectivamente puedan ser contratados.

#### D. Evaluación del contenido de los POE propuestos mediante consulta a expertos

El formulario enviado a los expertos para la retroalimentación de los POE contaba con una casilla para especificar el código del POE (anexo C). Esto permitió definir la cantidad de comentarios recibidos para cada POE. Adicionalmente, se recibieron

propuestas de cambio aplicables a la totalidad de los POE y sugerencias relacionadas con el desarrollo de un programa de gestión de alérgenos. Estas últimas son complementarias a la propuesta de POE y se catalogaron como adicionales. En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de comentarios de retroalimentación de forma o fondo según cada POE, en general y adicional:

Cuadro 6. Cantidad de comentarios de forma y de fondo recibidos por parte de expertos durante la retroalimentación de los POE propuestos.

Código y título del POE	Forma	Fondo	Total
1.1. Comunicación del hogar a la escuela	2	49	51
1.2. Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil	8	45	53
2. Recibo de materias primas	12	29	41
3. Almacenamiento de productos alimenticios	5	25	30
4.1. Manejo de alérgenos durante la elaboración de preparaciones alimenticias	4	18	22
4.2. Manejo de equipos en el área de producción	2	18	20
4.3. Manejo de utensilios en el área de producción	1	15	16
4.4. Uso de uniforme en el área de producción	1	13	14
5. Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución	1	13	14
6.1. Limpieza y desinfección de equipos	3	24	27
6.2. Limpieza y desinfección de utensilios	2	12	14
6.3. Limpieza y desinfección de superficies	0	6	6
7. Lavado de manos	1	8	9
8. Respuesta a reacciones alérgicas	2	23	25
Todos los POE	3	15	18
Adicional	0	8	8
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>321</b>	<b>368</b>

Dentro del total de 368 comentarios recibidos, hay comentarios repetidos ya sea porque varios expertos hicieron un mismo comentario o porque un experto repitió un comentario en dos o más procedimientos o en uno de los POE y en observaciones generales.

Las propuestas de cambio relativas a contenido requirieron ampliar la búsqueda bibliográfica de manera que se obtuviera la información suficiente para decidir si se aceptaba completa o parcialmente o si se rechazaba la modificación propuesta. Del total de

321 comentarios de fondo, se aceptaron 163, se rechazaron 116 y se aceptaron parcialmente 42. Por su parte, del total de 47 comentarios de forma (ortografía y formato) se aceptaron 44 propuestas de cambio relativas a forma y se rechazaron tres debido a que se aceptó una propuesta alternativa de formato. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de comentarios aceptados, parcialmente aceptados y rechazados:

Cuadro 7. Cantidad de comentarios de retroalimentación de los POE aceptados, parcialmente aceptados y rechazados.

Código y título del POE	Total	Aceptados	Parcialmente aceptados	Rechazados
1.1. Comunicación desde el hogar	51	29	8	14
1.2. Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil	53	31	7	15
2. Recibo de materias primas	41	23	5	13
3. Almacenamiento de productos alimenticios en el comedor estudiantil	30	18	4	8
4.1. Manejo de alérgenos durante la elaboración de preparaciones alimenticias	22	12	4	6
4.2. Manejo de equipos en el área de producción	20	8	5	7
4.3. Manejo de utensilios en el área de producción	16	10	2	4
4.4. Uso de uniforme en el área de producción	14	7	0	7
5. Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución en el comedor estudiantil	14	8	1	5
6.1. Limpieza y desinfección de equipos	27	16	0	11
6.2. Limpieza y desinfección de utensilios	14	8	1	5
6.3. Limpieza y desinfección de superficies	6	3	0	3
7. Lavado de manos	9	5	0	4
8. Respuesta a reacciones alérgicas	25	18	3	4
General para todos los POE	18	11	2	5
Comentarios adicionales	8	0	0	8
<b>Total</b>	<b>368</b>	<b>207</b>	<b>42</b>	<b>119</b>



De los 368 comentarios, se aceptaron 207, los cuales permitieron efectuar mejoras de forma y fondo a la propuesta. Mientras que se aceptaron parcialmente 42 y se rechazaron 119 según los criterios establecidos en la metodología del presente trabajo. A continuación se justifican la aceptación parcial o el rechazo de algunas de las propuestas de cambio:

#### 1. Comentarios de retroalimentación generales (aplicables a la totalidad de POE)

Respecto al apartado de responsables, algunos expertos opinaron que las tareas propuestas en los POE como obligaciones de los docentes no concuerdan con la legislación vigente. Por ejemplo, se cuestionó su deber de custodia de los estudiantes. Por lo tanto, se consultaron las funciones legales en los siguientes reglamentos y lineamientos:

- Reglamento de la Carrera Docente (Decreto Ejecutivo N° 2235-MEP, 1972)
- Estatuto de Servicio Civil (Ley No 1581, 1953, título II, capítulo III, art. 57)
- Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012)

También se consultaron oficios de la Dirección de Asuntos Jurídicos del MEP. En el oficio DAJ-036-C-2013 del 31 de mayo de 2013 se reconoce que el docente contratado por lecciones no está obligado a permanecer dentro del centro educativo durante el receso de almuerzo por lo que no se le puede incluir en horarios de custodia durante este periodo. Se indica que este tipo de funciones les corresponden a los administrativo-docentes y técnico-docentes que laboran en el centro educativo por jornada. Se señala que el director del centro educativo es quien debe encargarse de la logística del cuidado de los estudiantes y planificar la implementación de las medidas pertinentes a su seguridad.

En el oficio DAJ-035-C-2015 se indica que es en todo tipo de instituciones de enseñanza pública que el director y los docentes tienen la obligación de vigilar el comportamiento de los estudiantes. Este oficio se basa en dictámenes de la Sala Constitucional, en el Estatuto del Servicio Civil, el Reglamento de Carrera Docente y el Código Civil.

Específicamente respecto al seguimiento y la verificación, se rechazó la indicación de especificar el responsable y la frecuencia porque la información obtenida del nuevo

sistema de gestión de comedores estudiantiles del MEP no fue lo suficientemente detallada y por tratarse de POE genéricos. Se acordó que la frecuencia de seguimiento y de verificación es mejor establecerla en cada centro educativo según los recursos disponibles y la recurrencia de no conformidades detectada durante la implementación de los POE.

En una de las propuestas de cambio se indicó que aunque es ideal el rol de nutricionista para el seguimiento periódico de los procedimientos de prevención del contacto cruzado se debe valorar la viabilidad de este aspecto y se sugirió como alternativa que los nutricionistas preparen a los Comités de Salud y Nutrición cuyos miembros no cuentan con el conocimiento técnico para el seguimiento ni la verificación de forma adecuada. No se aceptó designar al Comité de Salud y Nutrición directamente como responsable del seguimiento o verificación, sino que deberán establecer quienes serán los encargados ya que es probable que actualmente exista personal más apto por trabajar de forma directa con los estudiantes o en el comedor estudiantil. Podrían también elegir a quienes tengan mayor estabilidad en el puesto de manera que no se requiera repetir las capacitaciones a corto plazo.

Respecto al seguimiento, algunos expertos señalaron que no es viable usar bioluminiscencia por ATP en los comedores estudiantiles del MEP, principalmente debido a su costo. También se indicó que no es un método eficaz ni certero para medición de trazas de alérgenos. Se había incluido como recomendación de seguimiento a pesar de no ser específica para la detección de un alérgeno ya que es menos costosa que las pruebas de detección de alérgenos y sus resultados son inmediatos.

Algunos autores mencionan la prueba de bioluminiscencia como un método para asegurar que los resultados de la aplicación del procedimiento de limpieza sean consistentes (AIB international, 2009). Por ende, se decidió recomendarla para validaciones por tratarse de una etapa en la cual se debe obtener información técnica y científica que demuestre que el alérgeno se reduce de manera constante a concentraciones a las cuales es muy baja la probabilidad de una reacción adversa. Se aplicarían antes de la implementación de un procedimiento o en caso de alguna modificación de proceso, de menú o de proveedores.

Se aceptó parcialmente la recomendación de hacer una verificación única. Se reconoce que hacer seguimiento y verificación para cada POE exige llenar una mayor cantidad de registros e invertir más tiempo. Sin embargo, primero se deben valorar opciones tales como unir sólo los registros del cumplimiento de proceso o diseñar un formulario de evaluación de la aplicación del programa de control de alérgenos. Es preferible unificar los seguimientos y verificaciones una vez que hayan sido aprobados los POE y se considere que no requieren modificaciones.

## 2. Comentarios de retroalimentación adicionales

En los cuadros 6 y 7 se muestra que se recibieron ocho propuestas de cambio adicionales o complementarias a los POE diseñados. Se rechazaron por las razones que se mencionan a continuación:

Algunos expertos señalaron que hace falta un diagnóstico para determinar si se tiene la prevalencia suficiente que justifique la implementación del control de alérgenos y sugirieron darles a los padres del estudiante con alergia alimentaria el dinero que corresponde al subsidio de PANEA para que sean ellos los que envíen los alimentos desde su casa. No obstante, no se realizaron las modificaciones asociadas a estas observaciones debido a que existe la necesidad de cumplir con la Ley para fortalecer PANEA en la cual se indica que se debe garantizar una adecuada nutrición a los menores de edad con condiciones especiales de salud que deban ser atendidas (Ley No 9435, 2017). Excluir al estudiante de PANEA podría afectar su permanencia en el sistema educativo o su adecuada nutrición.

Se rechazaron las propuestas de cambio que corresponden a planes, programas o proyectos complementarios a la elaboración de procedimientos de trabajo. Por ejemplo, la sensibilización del personal del centro educativo no es del alcance de los POE sino que debe contemplarse durante las capacitaciones las cuales serían parte de un programa de capacitación continua. De igual forma los detalles o requisitos de la capacitación tales como las competencias de la persona que la imparta y la forma de evaluar la adquisición y aplicación del conocimiento formarían parte de dicho programa.

Otro de los comentarios adicionales se refería a que no se menciona en los POE el control que debe haber por parte del centro educativo o de profesionales encargados de PANEA en caso de actualizaciones de menú o actividades que pudiesen implicar sustituciones en las preparaciones del menú. No se incluyó debido a que no es del alcance de ninguno de los POE, sin embargo, cabe señalar que en los POE no se especifican materias primas sino que se refiere a alimentos autorizados para PANEA. Por lo tanto, correspondería a personal involucrado en la gestión de PANEA realizar la identificación de alérgenos mediante lectura de etiquetas en las nuevas materias primas y aplicar la señalización correspondiente.

También se sugirió incluir las instrucciones requeridas para el control de alérgenos en caso de introducción alimentos distintos a los del menú de PANEA tales como las meriendas. Se rechazó la sugerencia ya que el alcance de los POE es el comedor estudiantil. Un programa de control de alérgenos en el centro educativo sí abarcaría aulas, autobuses, lugares de recreación y otros escenarios en los cuales están presentes alimentos distintos a los del comedor estudiantil.

En cuanto a la viabilidad de la propuesta, algunos expertos señalaron que la implementación de los POE no es viable debido a que las labores de prevención del contacto cruzado sugeridas implican una recarga de trabajo y requiere adquirir recursos tales como equipo y uniformes. También destacaron que no se dispone de normas y lineamientos que sirvan de respaldo y que el sistema educativo no prioriza la salud por lo que difícilmente se va a destinar presupuesto y personal calificado para la prevención del contacto cruzado con alérgenos en comedores estudiantiles del MEP.

No obstante, las soluciones para estas limitaciones no son del alcance de la presente propuesta de POE. El desarrollo de planes, programas y proyectos complementarios a la presente propuesta tales como la planificación de la implementación y validación de cada POE en los centros educativos y la capacitación continua facilitarán la incorporación de las labores de prevención del contacto cruzado a la rutina de trabajo. Además, cabe señalar que al planificar la implementación de los POE se trabajaría acorde con los recursos disponibles según el plan anual de trabajo de cada centro educativo.

Se rechazó efectuar una valoración de si es viable para todo tipo de alergia alimentaria y todo grado de sensibilidad de los estudiantes y especificar cuáles alergias se pueden atender en el comedor estudiantil y cuáles requieren modificación de las condiciones actuales. Se recomienda realizar un estudio de viabilidad en una etapa posterior ya que se requiere información que corresponde a planes, programas o proyectos complementarios a los POE. Por ejemplo es de utilidad la siguiente información: diagnóstico de prevalencia según tipo de alergia en centros educativos del MEP, resultados de un análisis de riesgo y de la validación de la remoción de alérgenos mediante limpieza de equipos, utensilios y superficies.

En cuanto a los comentarios de retroalimentación específicos para cada POE, a continuación se justifican algunas de las propuestas de cambio parcialmente aceptadas o rechazadas:

### 3. Comunicación del hogar a la escuela (POE 1.1)

No se aceptó la recomendación de incluir un diagrama en el cual se señale cuáles documentos se generan, cuáles se utilizan, dónde comienza y dónde termina el proceso ya que esta información se puede consultar en los apartados de registros y documentación relacionada, anexos y alcance.

Se rechazó modificar el POE tomando en cuenta que actualmente no se cuenta con el formulario ni personal capacitado para obtener la información de cada estudiante con alergia alimentaria durante el periodo de matrícula. Se procuró redactarlo de manera que se comunique desde el hogar la mínima información necesaria y de la forma más sencilla para procurar aprovechar los recursos.

Decidir si el dictamen médico debía formar parte de esta información mínima necesaria fue de difícil consenso. Algunos expertos sugirieron que se solicitara únicamente el reporte del padre, madre o encargado mediante consultas respecto a la alergia alimentaria en un formulario de matrícula. Mientras que otros resaltaron que el dictamen médico es una herramienta para la protección legal del personal del centro educativo. Una alternativa propuesta fue solicitar llenar un formulario, en primera instancia, para obtener información estándar de la alergia alimentaria de cada estudiante, hacer una entrevista si

algo no concuerda o si está incompleto el formulario y en última instancia pedir dictamen (en caso de que los padres desconozcan cierta información o tengan dificultades para comunicarlas). Se aceptó parcialmente esta última propuesta. Específicamente se aceptó establecer un formulario y exigir dictamen médico si se encuentra una incongruencia entre los alérgenos y los síntomas reportados. Se acordó que el formulario se debe llenar junto con personal del centro educativo de manera que se facilite la revisión de que se entregue completo.

Se reconoce que el dictamen médico es una herramienta para la protección legal particularmente por la necesidad de que exista prescripción de medicamentos que avale la actuación en caso de emergencia. No obstante, no es recomendable arriesgarse a darle a un estudiante alimentos que sus padres o su encargado hayan reportado como alergénicos.

Se rechazó la sugerencia de definir un periodo para presentar documentos tales como las cartas para autorizar al comedor estudiantil evitar dar preparaciones que contengan el alérgeno y para que el docente pueda administrar los medicamentos. Esto debido a que se aceptó no solicitar cartas por la probabilidad que existe de que no las presenten. Se acordó incluir las declaraciones de autorización en el formulario de registro de la información de cada estudiante con alergia alimentaria.

Se rechazó la recomendación de indicar que debe realizarse una revisión del dictamen médico para hacer una tipificación de riesgo ya que no es una labor que se pueda atribuir al personal del centro educativo. Aunque sí se acordó solicitar mediante el formulario de registro de alergias alimentarias información lo más específica y completa posible de las valoraciones médicas de manera que una vez presentada la información desde el hogar no se requiera ningún paso adicional de análisis.

Se rechazó que se exija indicar el tipo de sensibilidad en el formulario de registro de alergias alimentarias ya que sí se está preguntando acerca del alérgeno y los síntomas que presenta con cada alérgeno alimentario que le afecte.

Se aceptó parcialmente incluir una instrucción que especifique cómo y dónde debe almacenarse el medicamento y la verificación de su estado y no se aceptó establecer la responsabilidad de asegurar que la inyección de epinefrina que se almacene en el centro

educativo no esté vencida. Se acordó que los padres de familia o encargado del estudiante deben comunicar información del medicamento prescrito, el modo de conservación, las personas autorizadas para almacenarlo y para administrarlo, dosis y vía de administración. Para mayores detalles se sugiere un protocolo complementario de custodia de medicamentos.

Se rechazó la recomendación de considerar que en los EBAIS no se va a encontrar epinefrina. Valorar si debe gestionarse que el EBAIS más cercano suministre la medicación adecuada no es del alcance del POE; es una tarea complementaria.

Se aceptó parcialmente tomar en cuenta que no existe material de PANEA para identificar ingredientes alergénicos. Tomando en cuenta que en los nuevos menús de PANEA se reportan los alérgenos que tiene cada receta del menú, se había considerado que el personal del MEP involucrado en PANEA elaborara las listas de alimentos a evitar según cada alergia alimentaria. Sin embargo, no hay recurso humano ni tiempo a nivel central para elaborar este material, por lo que se acordó que el padre, madre o encargado del estudiante debe detallar los alimentos alergénicos a evitar.

Se rechazó mencionar en el POE cómo se dará a conocer a los padres de familia la importancia de comunicar la información de alergias alimentarias. Esto debido a que la sensibilización de los involucrados no es del alcance del POE sino que sería parte de las capacitaciones.

No se incluyó una instrucción relacionada con la opinión de que sería conveniente llevar registros de estadísticas por ser de utilidad para la mejora del manejo de alérgenos. Mediante la implementación de los POE se generarían los registros de datos los cuales posteriormente podrían emplearse para análisis estadísticos.

#### 4. Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil (POE 1.2)

No se aceptó incluir instrucciones de cómo proceder para capacitar personal nuevo o que sea suplantado temporalmente ya que esto formaría parte del programa de capacitación asociado a la implementación de un programa de control de alérgenos.

Se externó la inquietud de que la revisión de los ingredientes alergénicos que tienen las materias primas no se menciona en el POE. No se incluyó lectura de etiquetas ya que el proceso de compra no es del alcance de esta propuesta de POE. Hace falta información acerca del aprovisionamiento en el nuevo modelo de gestión de comedores estudiantiles del MEP para precisar las indicaciones a incluir.

Se aceptó parcialmente que no es viable que las servidoras del comedor estudiantil se aprendan la información de los estudiantes con alergias. Se modificó la redacción del alcance y de las responsabilidades para que quede claro que el propósito no es que memoricen la información, sino que aprovechen las fichas con la información de cada estudiante con alergia alimentaria que les proporcionará el Comité de Salud y Nutrición.

Se aceptó parcialmente que no es viable que sea el docente quien haga la ficha por no estar dentro de sus funciones. Se definió que debe ser elaborada por el Comité de Salud y Nutrición con colaboración de docentes y personal administrativo encargados de los expedientes de los estudiantes. El Comité también debe entregar la ficha al personal de cocina y recalcarle que debe colocarla en un lugar visible, mantenerla en buen estado y consultarla según las indicaciones de ciertos POE.

Se rechazó indicar el lugar exacto donde deben colocarse las fichas de identificación de estudiantes con alergias ya que se requiere que sea un lugar visible y esto varía dependiendo de la infraestructura y equipamiento de cada comedor estudiantil.

Se aceptó parcialmente la sugerencia de considerar que el personal del comedor no está capacitado para decidir qué hacer en caso que se les comunique un caso de alergia alimentaria. Se aceptó que no tengan la responsabilidad de decidir qué dar en sustitución de la comida con el alérgeno a evitar. Sin embargo, no se puede omitir que se requiere incorporar nuevas labores las cuales se implementarían junto con capacitación continua.

Se aceptó parcialmente mencionar la derivación de menú; se incluyó la indicación de que un profesional en Nutrición debe establecer las sustituciones. No se indicaron sustituciones ni ejemplos tales como que, en caso de alergia al tomate en vez de espagueti en salsa de tomate se hace espagueti con mantequilla ya que la derivación de menú como tal no es del alcance de los POE propuestos.



Se aceptó eliminar de los anexos el ejemplo de tabla para registrar los alérgenos presentes en preparaciones elaboradas en el comedor estudiantil ya que no corresponde a un documento que deba llenarse en el centro educativo. Esta se le delegaría al profesional en Nutrición que se involucre en el manejo de alérgenos en comedores estudiantiles del MEP. Al eliminar esta tabla automáticamente se rechazan las modificaciones propuestas para mejorarla.

Se rechazó eliminar las instrucciones del seguimiento en el cuerpo del POE y dejarlas únicamente en el anexo del POE correspondiente al registro del seguimiento. No se considera que sea redundante incluir una misma instrucción en el cuerpo del procedimiento y en los anexos.

No se aceptó incluir inspecciones sorpresa además de los seguimientos programados ya que actualmente las supervisiones del nuevo modelo de gestión de comedores estudiantiles del MEP por parte de nutricionistas deben notificarse con una semana de anticipación.

Se aceptó parcialmente que el responsable del seguimiento sea alguien que esté presente durante el proceso para determinar que lo que se planeó se está haciendo. Se aceptó sugerir que sea la servidora del comedor, sin embargo, se mantuvo la indicación de que el Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo son quienes asignan al encargado de seguimiento.

Se aceptó parcialmente la sugerencia de especificar la frecuencia y responsable de la verificación. Durante la retroalimentación se indicó el siguiente ejemplo: tres veces al año, otra persona distinta a la servidora revisa si en verdad están las fichas y si están en buen estado. Se rechazó definir una frecuencia ya que se considera que puede ser necesario variarla en cada centro educativo dependiendo de los recursos disponibles y los resultados de las inspecciones. En cuanto a especificar un responsable, se aceptó sugerir que sea una persona distinta a la servidora del comedor estudiantil, pero igualmente se mantuvo la indicación de que el Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo son quienes asignan al encargado de verificación.

Se rechazó modificar el POE considerando que actualmente no hay quien pueda hacer el rol de supervisión ni para seguimiento ni para verificación. Se reconoce que previo a asumir las nuevas responsabilidades asignadas en los POE propuestos debe haber validación de los POE y capacitación de manera que se optimice su viabilidad.

#### 5. Recibo de materias primas del comedor estudiantil (POE 2)

A pesar de que en el presente trabajo se hace énfasis en los ocho principales alérgenos, no se aceptó especificar en el POE cuáles alérgenos se van a controlar. Esto debido a que los padres de cada estudiante con alergia van a comunicar los alérgenos alimentarios que afectan a estudiantes del centro educativo. Estos son los alérgenos que deben controlarse.

Se rechazó detallar cuáles ingredientes representan mayor riesgo de contacto cruzado según estado físico, tamaño de partícula, resistencia y porosidad del empaque, entre otros factores determinantes del grado de riesgo. Se reconoce la relevancia de considerar que los productos en polvo se dispersan más fácilmente y permanecen en suspensión en el aire antes de precipitarse, que hay alérgenos en empaques frágiles tales como los huevos y que no hay riesgo en caso de productos en empaques rígidos o impermeables, entre otros ejemplos. Sin embargo, no se realizaron cambios al POE basados en esta sugerencia debido a que aún no se cuenta con el análisis de riesgo; este es complementario al diseño de procedimientos escritos.

No se aceptó que se realice lectura de etiquetas en el momento de inspeccionar los ingredientes que se reciben. Es una medida de control necesaria en el manejo de alérgenos, pero de acuerdo con el modelo de gestión de comedores estudiantiles del MEP no es factible que se realice en cada centro educativo. Las instrucciones para llevar a cabo lectura de etiquetas para determinar si hay presencia de los alérgenos que se deben evitar en el centro educativo no son del alcance de los POE propuestos.

Se rechazó omitir la indicación de rechazar durante el proceso de recibo las materias primas que no se encuentren en la lista de alimentos permitidos para PANEA. La sugerencia de omitir esta instrucción se basó en la opinión de que implicaría una recarga de trabajo. No obstante, se asume que actualmente se lleva a cabo el rechazo de materia prima

en caso de incumplimiento de requisitos de inocuidad o de que no se encuentren en la lista de alimentos permitidos para PANEA. Por ende, no implica labores adicionales.

Se rechazó omitir la separación de materias primas con distintos alérgenos o sin alérgenos durante el recibo. La recomendación hallada en las referencias bibliográficas de mantener la separación entre materias primas con alérgenos incluye todas las etapas del proceso productivo (Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria, 2009; AIB International, 2009; Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria, 2016; Boye y Benrejeb, 2010; FARRP, s.f.; Grupo Gestión de Alérgenos en la Industria, 2013; Institute for Child Nutrition y USDA, 2016). No se debe aceptar que los proveedores no tengan la precaución de transportar los ingredientes con un alérgeno separados de otros alérgenos o de ingredientes sin alérgenos ya sea en momentos diferentes o haciendo uso de barreras tales como cajas herméticas. Además, se tiene que realizar el control de proveedores no sólo para el control de alérgenos sino también por inocuidad y calidad.

También se rechazó realizar modificaciones al POE considerando que la separación de materia prima por parte del personal encargado del recibo en el comedor estudiantil es una recarga de trabajo y que difícilmente se logre debido a limitaciones de espacio. Se considera que la separación de los distintos tipos de alérgenos entre sí y de alimentos sin alérgenos se logra mediante una reorganización del trabajo en el servicio de alimentación y capacitación.

No se aceptó indicar que la totalidad de los equipos, utensilios y superficies destinados exclusivamente a ingredientes sin alérgenos deben ser diferentes a los que tienen contacto con alérgenos. La situación actual de los comedores estudiantiles del MEP lleva a la suposición de que no es viable obtener estos recursos ni mantener una estricta separación. Los resultados del análisis de riesgo de contacto cruzado con cada alérgeno y las validaciones de los procesos de limpieza y desinfección determinarían la verdadera necesidad de invertir en equipos o utensilios nuevos.

Se rechazó que el seguimiento sea sólo registrar los productos rechazados durante el recibo de materias primas en el comedor estudiantil ni que la verificación sea la revisión del cumplimiento del procedimiento. Esto tomando en cuenta que el seguimiento tiene el

propósito de determinar si se llevó a cabo el procedimiento tal como se planteó por escrito. El POE incluye otras instrucciones aparte de la inspección de los productos y la integridad de sus empaques.

Se rechazó omitir la sugerencia de que sea el profesional en Nutrición encargado del seguimiento de comedores estudiantiles del MEP quien realice el seguimiento del POE. Se reconoce que otros profesionales son aptos para las labores de seguimiento y verificación del control de alérgenos. No obstante, el modelo de gestión de comedores estudiantiles del MEP ya incluye el seguimiento periódico por parte de nutricionistas.

Se aceptó parcialmente que se debe detallar la forma de señalar tanto los alimentos libres de uno o más alérgenos como los alimentos con uno o más alérgenos (especificando cuáles alérgenos). Se reconoce que es la manera correcta. No obstante, no se están incluyendo en los POE las especificaciones de señalización de alérgenos ya que se determinó que corresponde al nivel central diseñar material estandarizado para PANEA.

Se aceptó parcialmente la sugerencia de mantener los productos rotulados con la frase “Contiene [alérgeno] por contacto cruzado” junto a los productos reconocidos como alergénicos para destinarse a población sana. Se aceptó bajo la condición de aclarar que estas materias primas pueden destinarse a población sana sólo en caso de que no se haya comprometido su inocuidad.

#### 6. Almacenamiento de productos alimenticios en el comedor estudiantil (POE 3)

Se aceptó parcialmente incluir en este POE la revisión de la ficha de usuario y el menú correspondiente. Se incluyó la indicación de que revisen la ficha de cada estudiante con alergia alimentaria para consultar los ingredientes alergénicos que deben controlarse.

Uno de los expertos sugirió omitir la separación de materia prima con algún alérgeno durante el almacenamiento. Señaló que no es factible emplear barreras de separación durante el almacenamiento de materias primas y recomendó valorar si debe exigirse mantener los tomates separados de los demás vegetales (considerando la alergia al tomate) y las bolsas con pescado separadas de las de las carnes y las del pollo (en caso de alergia al pescado). No obstante, no se cuenta aún con un análisis de riesgo del contacto

cruzado que indique si el riesgo es bajo durante el almacenamiento en comedores estudiantiles del MEP. Tampoco se ha demostrado que el peligro está siendo controlado de manera eficaz y reproducible, aún sin mantener separada cierta materia prima con alérgenos. Por lo tanto, se decidió respetar la recomendación de mantener los ingredientes con alérgenos separados de los no alérgicos; exceptuando los productos en envases resistentes: latas, vidrio u otros empaques rígidos y herméticos (Strong, s.f.).

Se rechazó omitir la indicación de colocar los productos que contienen alérgenos en recipientes con tapa considerando que no hay espacio suficiente. Las soluciones apropiadas para las limitaciones de espacio de almacenamiento se valorarían en cada centro educativo durante la implementación del control de alérgenos.

No se aceptó incluir la revisión de la lista de ingredientes y la declaración de alérgenos al ingresar los productos preenvasados a bodega ya que la lectura de etiquetas se está proponiendo que se realice desde el momento de la elaboración de las listas de ingredientes permitidos para PANEA.

Se aceptó parcialmente que se debe aclarar que el diseño de rotulación y del código de colores, así como otros requisitos que estarían a cargo de personal involucrado en PANEA es un paso previo a la implementación del POE. No se incluyó esta indicación como tal en el POE, pero sí se especifica que la señalización estaría definida de manera estándar para comedores estudiantiles del MEP.

Se rechazó incluir en el apartado de correcciones que un producto que se contamine con alérgenos durante el almacenamiento debe desecharse en caso de que también se afecte su inocuidad (por ejemplo, lechuga que tenga contacto con pescado). En el apartado de instrucciones se hace mención a que no es aceptable un producto cuya inocuidad se haya comprometido.

No se aceptó procurar que la frecuencia de seguimiento se realice más de una vez por semana o establecerla según la frecuencia con la cual ingresa producto. Para los POE genéricos se tomó en cuenta que el seguimiento en el modelo de gestión de comedores estudiantiles del MEP suele realizarse una vez por semana. No obstante, se reconoce que al

planificar la implementación de cada POE en un centro educativo se debe especificar la frecuencia de esta y otras labores.

Se rechazó diseñar un registro de seguimiento más simple. Específicamente se sugirió un bosquejo de los estantes con la ubicación predeterminada para cada alérgeno o la ubicación de productos sin alérgenos y que se marque con equis si se cumple o no. Es una propuesta específica para cada lugar por lo que no se puede incluir en un POE genérico. Por lo tanto, se recomienda hacer un registro fácil de llenar tal como el sugerido al adaptar el POE a un centro educativo en particular.

Se rechazó definir la frecuencia de la verificación considerando el siguiente caso hipotético: Si haciéndola mensualmente se obtienen resultados negativos varios meses consecutivos, se cambia a una vez por semana. Luego, si durante seis meses haciéndola una vez por semana se obtienen sólo resultados positivos, se cambia a una vez al mes nuevamente y cuando pasan tres años de que sale bien se cambia a semestral. Esta propuesta implica implementación y vigilancia por lo que no se puede incluir en un POE genérico.

Se aceptó parcialmente que falta indicar qué hacer para recalentar o servir. Se incluyó la instrucción pertinente, aunque no en este POE sino en el POE 5 el cual se refiere a la distribución.

#### 7. Manejo de alérgenos durante la elaboración de preparaciones alimenticias en el comedor estudiantil (POE 4.1)

No se aceptó valorar si hay certeza o no de que el lavado de manos es suficiente para garantizar la eliminación del alérgeno o si es preferible el uso de guantes de distinto color. La recomendación hallada en las guías de manejo de alérgenos y otras referencias consultadas es: lavarse las manos luego del contacto con alérgenos, siguiendo el protocolo que se usa en materia de inocuidad (Dzwolak, 2016; FAAN, 2009; Miller et al., 2016). La Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria (2016) destaca que los guantes pueden ser fuente de contacto cruzado si no se desechan inmediatamente después de manipular alérgenos.

No se aceptó modificar el POE en respuesta a la observación de que no hay suficiente personal ni tiempo para elaborar las preparaciones sin alérgenos antes que las demás. La separación por tiempo es la más viable en comparación con la separación física en el caso de comedores estudiantiles del MEP. La logística para lograr la separación requerida para prevenir el contacto cruzado se analizaría en la etapa de planificación de la implementación del control de alérgenos en cada centro educativo.

Se rechazó omitir la instrucción de cocinar con las campanas de extracción encendidas ante la observación de que en algunos centros educativos no se cuenta con este equipo. Algunos estudiantes con alergia alimentaria pueden presentar reacciones alérgicas por inhalación del alérgeno presente en el vapor de cocción. Además, de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público es requisito contar con extractor con capacidad suficiente para eliminar eficazmente los vapores generados por la cocción de los alimentos (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).

No se aceptó sugerir en este POE que de ser posible se designen utensilios específicos para la preparación de alimentos sin alérgenos. Esta propuesta se incluyó en el POE 4.2 de manejo de utensilios.

Se aceptó parcialmente modificar la redacción de la indicación de constatar que no se estén preparando simultáneamente comidas sin alérgenos antes de iniciar la elaboración de preparaciones que contengan alérgenos. No se modificó la instrucción según la corrección propuesta, pero se acató la recomendación de acomodar los pasos de manera que se facilitara la comprensión de las instrucciones.

#### 8. Manejo de equipos y utensilios en el área de producción del comedor estudiantil (POE 4.2 y 4.3)

Algunos expertos señalaron que indicar que deben usarse equipos y utensilios exclusivos en caso de que haya estudiantes altamente sensibles se contradice con la instrucción de elegir los utensilios destinados para preparaciones sin alérgenos disponibles en el centro educativo. Resaltaron la dificultad de definir quiénes son altamente sensibles y que la recomendación de usar equipos y utensilios exclusivos debería aplicar para todo grado de sensibilidad. Mientras que otros expertos propusieron omitir recomendar equipos

y utensilios específicos para preparaciones sin alérgenos tomando en consideración que los comedores no tienen el presupuesto para tener doble equipo y juego de utensilios, particularmente equipos costosos como los microondas.

Se reconoce que los recursos para PANEA son limitados. Por lo tanto, la instrucción se modificó tomando en cuenta las siguientes recomendaciones: mantener como exclusivos los equipos y utensilios de difícil limpieza y los demás equipos y utensilios limpiarlos y desinfectarlos entre usos. En el desarrollo de la derivación de menú del estudiante con alergia se recomendaría incluir preparaciones que no requieran equipo ni utensilios de difícil limpieza.

Se aceptó parcialmente la propuesta de detallar en el apartado de correcciones lo que se debe hacer con el producto en caso de contacto cruzado o riesgo de contacto cruzado. No se incluyó en este POE sino en el POE 4.1.

#### 9. Uso de uniforme en el área de producción del comedor estudiantil (POE 4.4)

No se aceptó modificar el POE tomando en cuenta que actualmente en algunos comedores no tienen uniforme. La ropa utilizada, sea parte de un uniforme o no, debe mantenerse limpia tanto para prevención del contacto cruzado como por inocuidad.

Tampoco se aceptó modificar el POE tomando en cuenta que no es factible que tengan uniforme de repuesto, ni dónde guardarlo, ni vestidor para cambiarse en caso de haberse salpicado o haberse limpiado las manos en el delantal. Se señaló que haría falta una norma para que se considere presupuestar el uniforme de repuesto y el espacio para almacenarlo. Se espera que durante la planificación de la implementación de los POE se valoren las limitaciones y se busquen soluciones.

Se rechazó dar instrucciones de lavado del uniforme. En las referencias bibliográficas sólo se indica que debe utilizarse un uniforme limpio o ropa de protección limpia (delantal, gabacha) (Boye y Benrejeb, 2010; Institute for Child Nutrition y USDA, 2016).



10. Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución en el comedor estudiantil (POE 5)

Se aceptó parcialmente especificar el lugar en el cual debe estar pegada la ficha del estudiante. Se reconoce que las instrucciones deben ser precisas, sin embargo, al ser un POE estándar se dificulta definir un sitio en el cual la ficha resulte fácilmente visible.

Uno de los expertos señaló que el docente no tiene la autoridad requerida para dar la orden al personal de cocina de aplicar una corrección en caso de detectar o sospechar que hubo contacto cruzado. No obstante, se decidió mantener la instrucción de que el personal de cocina corrobore el alérgeno a evitar con el docente quien es el indicado para supervisar, por su deber de custodia. No se le pide ordenar que se ejecute una corrección en caso de una no conformidad, pero si debe evitar que el estudiante consuma alimentos que contengan el alérgeno (incluso en caso de sospecha).

Otro cambio sugerido fue indicar un seguimiento diario en vez de semanal para un mejor control. Además, se señaló que es más factible que sea diario en caso de que no se requiera personal externo al centro educativo, por ejemplo, si los docentes se comprometen a realizarlo y si reciben la capacitación correspondiente. No se realizó esta modificación debido a que se determinó que la frecuencia del seguimiento depende de la disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades de cada centro educativo.

11. Limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies (POE 6.1, 6.2 y 6.3)

No se aceptó omitir la indicación de tener implementos de limpieza destinados de forma exclusiva a equipos, utensilios y superficies sin contacto con alérgenos por considerar que es posible que los mezclen con los que tienen contacto con alérgenos. Se reconoce que es menos probable que los mezclen si se trabaja en áreas separadas, pero en la mayoría de comedores estudiantiles del MEP no hay espacio suficiente ni barreras físicas adecuadas para separar áreas. Durante la capacitación, complementaria a la implementación de POE, se esperaría lograr sensibilización y compromiso por parte de quienes deben mantener la separación requerida para prevenir el contacto cruzado.

No se aceptó omitir por completo la indicación de usar agua caliente considerando que actualmente no se utiliza y que es poca la cantidad de comedores estudiantiles del MEP que disponen de tuberías para agua caliente. Cabe destacar que los procedimientos actuales no están diseñados para remover cantidades traza de alérgenos. La recomendación para la remoción de alérgenos de la FAAN (2009), de Jiménez (2014) y de Alpízar (2012) es emplear agua caliente. Se considera que la decisión de usar agua a temperatura ambiente requiere una validación que la respalde. No obstante, se aceptó parcialmente la propuesta por cuestión de viabilidad. Se decidió indicar que se caliente agua para sumergir los utensilios de difícil remoción de alérgenos.

No se aceptó omitir la indicación de usar detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino. Se decidió sugerir su uso aunque la especificación del agente de limpieza para remover proteínas se considera que debe establecerse previamente a nivel central e incorporarse al sistema de compra.

Se sugirió especificar una frecuencia para efectuar el cambio de esponjas, cepillos y otros implementos para restregar según experiencia en la industria alimentaria o respaldo científico, sin embargo, no se logró obtener el dato. Respecto a este punto también se sugirió tomar dos fotografías de los implementos: una cuando están en buen estado y otra cuando requieren cambio. Esto podría efectuarse en la etapa de implementación del POE. En esta etapa se tendría acceso a los comedores y autorización para tomar las fotografías.

No se aceptó incluir en los POE la indicación de que la limpieza de equipos, utensilios y superficies compartidas y de los paños con los que se limpia debe ser validada. La validación es un plan complementario a la elaboración de procedimientos escritos.

## 12. Lavado de manos (POE 7)

No se aceptó considerar que a veces en los comedores estudiantiles no hay jabón ni toallas de papel. Estos insumos son necesarios tanto para el control de alérgenos como para la inocuidad alimentaria. En el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público se menciona que debe haber dispensador con jabón líquido desinfectante y toallas de secado (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012).

Se rechazó omitir la corrección de descartar las preparaciones alimenticias que se hayan manipulado sin un adecuado lavado de manos. La propuesta de cambio responde a la situación actual de falta de personal para realizar una supervisión diaria en distintos momentos de la producción. Se aceptó la sugerencia alternativa de descartar las preparaciones en cualquier momento que se detecte que no hubo un correcto lavado de manos o incluso en caso de sospecha. Esta corrección se mantiene también considerando que se debe velar por la inocuidad de los alimentos.

### 13. Respuesta a reacciones alérgicas (POE 8)

Existen dudas respecto a la responsabilidad que se le puede asignar a un docente en relación con la atención de una reacción alérgica en el centro educativo. Se señaló que legalmente es un riesgo decir que el docente es el responsable de brindar primeros auxilios o administrar medicamentos prescritos. Por otro lado, se indicó que no es riesgoso en caso de existir una prescripción médica y capacitación para cumplirla al detectar síntomas congruentes con los antecedentes reportados. Se acordó aclarar que el docente tiene corresponsabilidad con padres o encargado del estudiante y con otros miembros del personal del centro educativo capacitados en identificación de reacciones alérgicas y respuesta a emergencias por reacciones alérgicas.

Se aceptó parcialmente hablar de una brigada de primeros auxilios en vez de especificar que sea el docente quien se encargue de la respuesta a una reacción alérgica. Una brigada es sólo para primeros auxilios por lo que sea brigada o sean los docentes, se les daría capacitación en respuesta a una reacción alérgica (primeros auxilios y administración de medicamentos prescritos con previa autorización).

Se rechazó solicitar a los padres que firmen si están de acuerdo con que el personal de la institución llame al 911 o lleve al estudiante a un hospital en caso de ser necesario. Es imperativo llamar al 911 y coordinar el traslado a un centro médico en caso de que se requiera. Por ende, es incongruente darles a los padres de familia la posibilidad de negarse. Se aceptó incluir en el formulario de registro de alergias alimentarias del POE 1.1 un espacio para que firmen que se les informó el protocolo del centro educativo en caso de presentarse una reacción alérgica.

No se aceptó omitir la indicación de anotar los detalles del evento en el expediente del estudiante considerando que debería existir un protocolo específico adicional a este POE para que efectivamente se haga. El registro del evento debe ser parte del POE para valorar el cumplimiento del objetivo de este.

Se aceptó parcialmente que este procedimiento debería ser validado por un médico alergólogo. Se reconoce que es de utilidad la validación por parte de un especialista, pero es preferible hacer la consulta una vez que el procedimiento haya sido aprobado y se considere que no requiere modificaciones.

## VI. CONCLUSIONES

1. En los menús de comedores estudiantiles del MEP hay listas de ingredientes en las cuales se pueden identificar alérgenos, pero no se presentan ingredientes o preparaciones que se deban dar en sustitución.

2. En la actualidad en los comedores estudiantiles del MEP no existe control de alérgenos y no se encontraron publicaciones acerca del control de alérgenos en comedores estudiantiles latinoamericanos. Se requirió adaptar las medidas de control de alérgenos halladas para centros educativos de Estados Unidos y la Unión Europea, restaurantes e industria alimentaria a la situación de los comedores estudiantiles del MEP para incluirlas en la propuesta de POE.

3. Los manuales o guías omiten detalles relativos a la implementación del control de alérgenos por lo que la elaboración de la presente propuesta de POE es de utilidad para presentar la forma de aplicar medidas de prevención del contacto cruzado con alérgenos en comedores estudiantiles y los requisitos asociados.

4. La propuesta de POE para la prevención del contacto cruzado con alérgenos no fue conveniente limitarla a procesos llevados a cabo en áreas operativas del comedor estudiantil ya que también es necesaria la estandarización de la obtención y registro de la información enviada desde el hogar al centro educativo y la respuesta en caso de presentarse una reacción alérgica por consumo accidental del alérgeno alimentario en el comedor estudiantil.

5. La presente propuesta de POE requiere adaptarse y validarse previo a su implementación y debe actualizarse en caso de modificaciones en: estándares o lineamientos de trabajo de los comedores estudiantiles y legislación nacional relativa a PANEA o relativa a roles del personal de los centros educativos públicos.

6. Algunos de los comentarios recibidos durante la retroalimentación se asocian a temas que aún requieren discusión para resolver dudas y llegar a consensos respecto a

cuáles medidas de control y recursos son imprescindibles para prevenir el contacto cruzado con alérgenos en comedores estudiantiles del MEP.

7. Durante la retroalimentación, los expertos destacaron actividades requeridas para lograr un manejo integral de alérgenos en centros educativos las cuales corresponden a planes, programas y proyectos complementarios a la presente propuesta de POE (análisis de riesgo de incidencia de reacciones alérgicas, protocolo de administración de medicamentos prescritos, aprobación y evaluación de proveedores, elaboración de un menú sin el alérgeno, diseño de señalización de alérgenos, plan de limpieza y desinfección, capacitación continua, manejo de alérgenos en aulas y demás sitios aparte del comedor estudiantil y validaciones de los procedimientos de trabajo y de la ausencia de alérgenos en utensilios o superficies luego del procedimiento de limpieza).

8. Algunos expertos cuestionaron la viabilidad de la prevención del contacto cruzado en comedores estudiantiles del MEP. La implementación de los POE propuestos es viable en tanto los aspectos técnicos ineludibles para la prevención del contacto cruzado en servicios de alimentación de centros educativos se contemplen en la gestión de comedores estudiantiles del MEP.

## VII. RECOMENDACIONES

Para el Departamento de Alimentación y Nutrición del MEP

1. Valorar la viabilidad de la implementación de cada POE en centros educativos del MEP.

2. Incluir alergias alimentarias en formularios tales como el del anexo 1.17 de los Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012): “Resumen anual de problemas de salud por centro educativo según grado (primero, tercero y sexto grado)”.

3. Solicitar al INA abordar el tema de control de alérgenos alimentarios en los cursos de manipulación de alimentos para sodas y comedores de centros educativos del MEP con énfasis en prevención del contacto cruzado siguiendo recomendaciones específicas de manipulación de alimentos y de limpieza de equipos, utensilios y superficies.

4. Incluir el tema de control de alérgenos alimentarios en los estándares de comedores estudiantiles establecidos para PANEA.

5. Incluir el control de alérgenos alimentarios en documentos tales como el contrato para la compra de alimentos preparados (suministro de bienes); anexo 1.3 de los Lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012).

6. Incluir en el programa de selección y evaluación de proveedores la indicación de: seleccionar proveedores que tengan un sistema de control de alérgenos y constatar que exista separación de materias primas según tipo de alérgeno durante las inspecciones.

7. Elaborar listas de alimentos restringidos según tipo de alergia dirigidos a servidores del comedor estudiantil que se distribuyan a todos los centros educativos del MEP. Tomar en cuenta que para esto se debe realizar la lectura de etiquetas de las materias primas previamente autorizadas en busca de palabras clave para la identificación de alérgenos en las listas de ingredientes en empaques o en fichas de especificación de producto.

Para futuros proyectos e investigaciones

1. Diseñar un manual de manejo integral de alérgenos en centros educativos.
2. Implementar un programa de capacitación al personal sobre control de alérgenos el cual incluya: alcance, diagnóstico de conocimientos, prácticas y actitudes, diseño de material didáctico, planeación, desarrollo y evaluación de las sesiones.
3. Crear una derivación de menú con las sustituciones adecuadas de ingredientes considerando el tipo de alergia y respetando los requerimientos nutricionales de la población estudiantil.
4. Adaptar los POE para su implementación en comedores estudiantiles de centros educativos específicos. Considerar llevar a cabo observación no participante de los procesos operativos en el comedor estudiantil. elaborar diagramas de flujo de los alérgenos, identificar recursos disponibles y etapas o pasos en los cuales existe riesgo de contacto cruzado.
5. Realizar validaciones del procedimiento de limpieza de alérgenos en utensilios o superficies (obtener evidencia de que la remoción de alérgenos de superficies en contacto con alimentos es eficaz).



## VIII. PROPUESTA DE POE

El manejo de alérgenos en servicios de alimentación no se detalla en los lineamientos de Programas de Equidad (MEP, 2012), ni en el Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público (Decreto Ejecutivo N° 37308-S, 2012) ni en el curso de manipulación de alimentos impartido por el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) el cual es un requisito para optar por el puesto de servidor del comedor estudiantil. La legislación nacional se enfoca en el control de microorganismos patógenos o contaminantes físicos y químicos que son un riesgo para la salud de la población general.

El propósito de los procedimientos operativos estándar (POE) propuestos es describir en forma detallada las acciones que se deben realizar en los centros educativos por parte de personal administrativo, docentes o servidores del comedor estudiantil para mantener un registro de los estudiantes con alergia alimentaria, prevenir el contacto cruzado con alérgenos desde que se recibe materia prima hasta la distribución de las comidas a los estudiantes con alergias alimentarias y brindar atención en caso de reacciones alérgicas por consumo accidental del alérgeno.

Cabe destacar que no se incluyeron indicaciones específicas respecto a responsable y frecuencia de seguimiento y de verificación de cada procedimiento. Estas deberán definirse en la etapa de planificación de implementación de los POE. Para esto se sugiere realizar un diagnóstico en el comedor estudiantil y tomar en cuenta lo siguiente:

- Frecuencia con la cual se realiza el procedimiento
- Cambios asociados al procedimiento tales como adquisición de insumos distintos, de equipos o utensilios, cambio de proveedor, rotación de personal, entre otros
- Frecuencia y eficacia de las capacitaciones en manejo de alérgenos asociadas al procedimiento
- Frecuencia de desviaciones del proceso ocasionadas por malinterpretación de indicaciones escritas u orales o por resistencia al cambio por parte de los trabajadores y otros involucrados (evidencia que se requiere mayor frecuencia de supervisión o capacitación)
- Resultados negativos recurrentes

- Disponibilidad de recurso humano para llevar a cabo el procedimiento
- Disponibilidad de recurso humano para el seguimiento. Se debe tomar en consideración que debe ser una persona que tenga conocimiento técnico, capacidad y autorización para dar la orden de aplicar correcciones inmediatas y ser una persona diferente a quien realice la labor detallada en el POE o la verificación del mismo
- Disponibilidad de recurso humano para la verificación
- Capacidad de organización y de análisis de los registros generados
- Gastos económicos en insumos para procedimientos, registros y capacitaciones, entre otros.

Es conveniente que los POE propuestos formen parte de un plan integral de gestión de alérgenos en el cual se complementen con: capacitación del personal en control de alérgenos, aprobación y evaluación periódica a proveedores, definición de criterios técnicos de compra y transporte de materia prima, identificación de alérgenos en la lista de ingredientes autorizados por el Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y Adolescente (PANEA), rotulación para la señalización de alérgenos en el comedor estudiantil, verificación y validación de la remoción de alérgenos y un sistema de documentación y registros, entre otros programas y proyectos. Estas labores es conveniente que se gestionen en nivel central, en el Departamento de Alimentación y Nutrición de la Dirección de Programas de Equidad del MEP, para su estandarización y aprovechamiento de recursos. Por ende, no se incluyeron en los POE de la presente propuesta.

A continuación se presentan los POE diseñados para la prevención del contacto cruzado con alérgenos y la respuesta ante una reacción alérgica por consumo accidental del alérgeno en comedores estudiantiles del MEP:

Cuadro 8. Código y título de los POE propuestos.

Código	Título del POE
1.1	Comunicación del hogar a la escuela
1.2	Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil
2	Recibo de materias primas del comedor estudiantil
3	Almacenamiento de productos alimenticios en el comedor estudiantil
4.1	Manejo de alérgenos durante la elaboración de preparaciones alimenticias en el comedor estudiantil
4.2	Manejo de equipos en el área de producción del comedor estudiantil
4.3	Manejo de utensilios en el área de producción del comedor estudiantil
4.4	Uso de uniforme en el área de producción del comedor estudiantil
5	Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución en el comedor estudiantil
6.1	Limpieza y desinfección de equipos
6.2	Limpieza y desinfección de utensilios
6.3	Limpieza y desinfección de superficies
7	Lavado de manos
8	Respuesta a reacciones alérgicas

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos I.1 Comunicación del hogar a la escuela		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 3

### **I. Objetivos**

Establecer el mecanismo de comunicación de información respecto a las alergias alimentarias que presentan los estudiantes enviada al centro educativo desde el hogar.

### **II. Alcance**

- El mecanismo de comunicación de información de las alergias alimentarias es para todos los centros educativos de primaria y secundaria. Involucra a padres de familia, al personal que ejecuta el proceso de matrícula o la actualización de expedientes y docentes que asuman la custodia de estudiantes con alergias alimentarias.

### **III. Responsables**

- Padres de familia o encargado del estudiante: responsables de brindar información del historial médico del estudiante.
- Profesional en Nutrición: responsable de indicar las sustituciones pertinentes para los ingredientes que se deben evitar según la alergia del estudiante.
- Personal del centro educativo que ejecuta el proceso de matrícula: responsable de la obtención de la información de matrícula.
- Docentes encargados de los expedientes: responsables del registro de la información comunicada por padres de familia o encargado respecto a la alergia alimentaria y de entregarla al Comité de Salud y Nutrición.

- Comité de Salud y Nutrición: responsable de utilizar la información de la alergia alimentaria para elaborar la ficha del estudiante siguiendo el POE 1.2.
- Director o Comité de Salud y Nutrición del centro educativo: responsable de designar los encargados de seguimiento y verificación.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

1. Al inicio del ciclo lectivo o inmediatamente después de presentarse los primeros síntomas o de obtener el diagnóstico de la enfermedad, el padre, la madre o persona encargada del estudiante debe llenar el “Formulario de registro de alergias alimentarias” (anexo A) en conjunto con el personal que ejecuta la matrícula.
2. Si se reporta a inicio del ciclo lectivo, durante la matrícula, debe entregarse junto con el formulario de matrícula. En caso de que se reporte en cualquier otro momento, debe entregarse a un miembro del personal del centro educativo encargado de los expedientes.
3. El expediente del estudiante también se actualizará en caso de que el padre, la madre o persona encargada del menor de edad indique que pueden volverse a dar los alimentos que se habían excluido de la dieta. Debe ser la misma persona que había reportado la alergia alimentaria la que realice la revocatoria. En caso de haberse basado en un dictamen médico, deberá presentarse una constancia médica que indique que es seguro dar los alimentos que se habían excluido.
4. El docente encargado del estudiante con alergia alimentaria debe comunicar al Comité de Salud y Nutrición la información especificada en este POE.
5. El Comité de Salud y Nutrición debe utilizar esta información de la alergia alimentaria para elaborar la ficha del estudiante. Deberá seguir el POE 1.2.
6. El Comité de Salud y Nutrición debe hacer y conservar una lista de estudiantes del centro educativo registrados con alergia alimentaria.

7. El docente encargado del estudiante con alergia alimentaria debe guardar el “Formulario de registro de alergias alimentarias” junto con los demás documentos del expediente del estudiante.

#### **V. Seguimiento**

- Un encargado designado por el director o el Comité de Salud y Nutrición del centro educativo será el responsable de revisar durante el proceso de matrícula que los datos y documentos del registro de salud de cada estudiante estén completos incluyendo toda la información de alergias alimentarias solicitada.
- Deberá llenar el registro de seguimiento de la entrega de formularios (anexo B).

#### **VI. Correcciones**

1. Si la ficha del estudiante está incompleta, quien haya efectuado el seguimiento debe asignar responsables y plazos para solicitar a padres de familia o encargado del estudiante los datos de la alergia alimentaria que no se hayan presentado o su actualización.
2. Volver a capacitar al personal que lo requiera en caso de que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el proceso de comunicación del hogar a la escuela.

#### **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de seguimiento.
- Se hará con la frecuencia definida por el Comité de Nutrición según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

### **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Registros de salud de cada estudiante del centro educativo (una carpeta por cada estudiante).

Anexo A. Formulario de registro de alergias alimentarias

Datos personales																	
Nombre completo del estudiante:											Edad (años cumplidos):						
Nombre del padre, madre o persona encargada:																	
Nombre de contacto #1 en caso de reacción alérgica:											Número de contacto #1:						
Nombre de contacto #2 en caso de reacción alérgica:											Número de contacto #2:						
Características de la alergia alimentaria que padece el estudiante																	
Alérgeno(s) alimentario(s)	Marque con X el alérgeno(s) a evitar. En caso de ser necesario especifique el alimento alergénico en la casilla "Otro(s)"																
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( ) ¿Cuál(es)?
	Marisco	Pescado	Frutos secos	Maní	Soya	Huevo	Leche	Trigo	Tomate	Piña	Fresa	Banano	Cacao	Colorante	Miel	Otro (s)	
Alimentos que debe evitar	Enliste los alimentos que debe evitar (sea muy específico respecto a si es crudo o cocinado, con cáscara o pelado, si es alguna marca en particular de productos envasados, entre otros detalles):																
Sustituciones alimentarias	Favor adjunte la derivación de menú indicada por un profesional en Nutrición Nombre del nutricionista: _____ Teléfono: _____																
Síntomas	Indique los síntomas que presenta con cada alérgeno alimentario que le afecte: Alérgeno 1: _____ Síntomas: _____ Alérgeno 2: _____ Síntomas: _____ Alérgeno 3: _____ Síntomas: _____																



<b>Medicamentos prescritos</b>	Para cada uno de los medicamentos prescritos para el tratamiento de la alergia del estudiante, indique lo siguiente:				
	Nombre comercial y principio activo:	Modo de conservación:	Persona autorizada para almacenarlo:	Dosis y vía de administración:	Persona autorizada para administrarlo:
<p>Autorizo que el personal del comedor estudiantil ofrezca al estudiante con alergia(s) alimentaria únicamente preparaciones alimenticias sin el alérgeno(s) a evitar.</p> <p>Autorizo que personal del centro educativo previamente capacitado en atención de emergencias por reacción alérgica facilite al estudiante el medicamento oral según la prescripción del médico en caso de reacciones leves y que en caso de reacciones graves llame al 911 y brinde primeros auxilios mientras espera al personal de salud capacitado para administrar la inyección de epinefrina.</p> <p style="text-align: right;">Firma del padre, madre o encargado: _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: _____</p>					
Se adjunta dictamen médico que respalde el diagnóstico de alergia alimentaria			Sí ( )	No ( )	
Nota: no es obligatorio, sin embargo, se exigirá en caso que exista una incongruencia en el reporte de síntomas asociados a cada alérgeno en particular.				Nota: se recomienda entregar una copia del dictamen médico en caso de que se llegue a obtener	
Se adjunta foto reciente tamaño pasaporte del niño (a)			Sí ( )	Pendiente ( ), entregar antes de: _____ (d/m/a)	
<b>Constancia de entrega del formulario.</b> Debe ser llenado por personal del centro educativo					
Nombre del responsable de llenar el formulario: _____			Firma: _____	Fecha: _____	
Nombre del docente que recibe el formulario: _____			Firma: _____	Fecha: _____	



LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos I.2 Comunicación entre la administración y el personal del comedor estudiantil		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### **I. Objetivo**

- Comunicar al personal del comedor estudiantil cuáles estudiantes del centro educativo padecen alergias alimentarias e información específica de la alergia de cada estudiante.

### **II. Alcance**

- La información de alergias alimentarias del expediente del estudiante será presentada al personal del comedor en una ficha elaborada por el Comité de Salud y Nutrición en todos los centros educativos públicos del MEP de primaria y secundaria con colaboración del personal que ejecuta el proceso de matrícula y la actualización de expedientes y docentes que asuman la custodia de estudiantes con alergias alimentarias.

### **III. Responsables**

- Personal administrativo y docentes encargados de los expedientes de los estudiantes: responsables de recopilar la información de matrícula y sus actualizaciones.
- Docentes que asuman la custodia de estudiantes con alergias alimentarias: responsables de comunicar al Comité de Salud y Nutrición la información especificada en el “Formulario de registro de alergias alimentarias” (anexo A del POE I.1).
- Comité de Salud y Nutrición: responsable de la elaboración de las fichas de los estudiantes con alergia alimentaria y de entregarlas al personal del comedor estudiantil.

- Personal del comedor estudiantil: responsable de recibir las fichas y colocarlas en un lugar visible de la cocina y área de distribución.
- Director o Comité de Salud y Nutrición del centro educativo: responsable de designar encargados de seguimiento y verificación.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del POE

#### **IV. Instrucciones**

1. El Comité de Salud y Nutrición elaborará y entregará al personal del comedor estudiantil una ficha de identificación del estudiante con alergia alimentaria la cual debe contener:
  - Foto reciente tamaño pasaporte
  - Nombre completo del estudiante
  - Edad, en años cumplidos
  - Sección
  - Nombre del docente a cargo
  - Alérgeno alimentario
  - Síntomas que ha presentado con anterioridad (por cada alérgeno)
  - Lista de los ingredientes y preparaciones que deben evitar los estudiantes con alergia alimentaria
  - Lista de los ingredientes y preparaciones a dar en sustitución, proporcionada por un nutricionista
  - Prescripción de medicamentos
  - Contactos en caso de emergencia.
  - Fecha de la última actualización de los datos
2. El Comité de Salud y Nutrición le presentará personalmente cada estudiante con alergia alimentaria al personal del comedor estudiantil y constatará que se reconozca en la foto de su ficha de identificación.
3. El personal del comedor estudiantil debe colocar las fichas en un lugar visible de manera que la misma sea fácil de consultar cada vez que se vaya a comenzar la preparación de las comidas y antes de servir los alimentos a estudiantes con alergia alimentaria.

## **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo asignará un encargado de seguimiento de la comunicación de la información de los estudiantes con alergias alimentarias al personal del comedor estudiantil.
- El encargado de seguimiento revisará que esté la ficha de cada estudiante con alergia alimentaria, que se mantenga en un sitio visible y que se encuentre actualizada. Nota: Las servidoras del comedor estudiantil podrían ser las encargadas de este seguimiento.
- Debe completar el registro de seguimiento (anexo A).
- Dicho seguimiento se realizará al inicio de cada ciclo lectivo y cada vez que se autorice un cambio en el menú o que se modifique alguna de las condiciones registradas de la alergia alimentaria del estudiante.

## **VI. Correcciones**

1. Si falta la ficha de algún estudiante con alergia alimentaria o si está desactualizada, quien haya efectuado el seguimiento debe asignar responsables y plazos para entregar la información del expediente al Comité de Salud y Nutrición para que elabore la ficha.
2. Los documentos que no estén fácilmente accesibles, se deben colocar en un lugar visible en las áreas de preparación y distribución de alimentos.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo asignará un encargado de verificación. Nota: debe ser una persona distinta a la servidora del comedor estudiantil.
- Con una frecuencia menor o igual a la de seguimiento, el encargado de verificación revisa si están las fichas de identificación de los estudiantes con alergia alimentaria y si están en buen estado.
- Debe completar el registro de verificación (anexo B).

### **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Lista de estudiantes del centro educativo registrados con alergia alimentaria elaborada por el Comité de Salud y Nutrición.
- Registro de alérgenos en ingredientes o preparaciones alimenticias en el menú de PANEA elaborado a nivel central.

Anexo A. Registro de la revisión de las fichas de los estudiantes con alergia alimentaria facilitadas al personal del comedor estudiantil.

Instrucciones: Anotar el nombre del encargado del seguimiento, la fecha y el nombre de cada estudiante con alergia alimentaria. Marcar con equis la casilla “Sí” en caso que la ficha del estudiante esté disponible o la casilla “No” en caso que no se encuentre la ficha. Igualmente para las condiciones de visible y actualizada. Marcar con equis la casilla “Sí” en caso que la ficha incluya el componente correspondiente o la casilla “No” en caso que no lo incluya. Proceder de la misma forma con el siguiente estudiante.

<b>Responsable del seguimiento</b>										
<b>Fecha</b>										
<b>Estudiantes con alergia alimentaria</b>	<b>Estudiante:</b>		<b>Estudiante:</b>		<b>Estudiante:</b>		<b>Estudiante:</b>		<b>Estudiante:</b>	
<b>Condición de la ficha</b>										
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Disponible										
Visible										
Actualizada										
<b>Componente de la ficha</b>										
Foto reciente tamaño pasaporte										
Nombre completo										
Edad, en años cumplidos										
Sección										
Nombre del docente a cargo										
Alérgeno alimentario										
Síntomas que ha presentado con anterioridad										
Prescripción de medicamentos										
Ingredientes y preparaciones que debe evitar										
Ingredientes y preparaciones a dar en sustitución										
Contactos en caso de emergencia										
Fecha de la última actualización										

**Anexo B. Registro de la verificación de la disponibilidad, visibilidad y estado de las fichas de identificación de los estudiantes con alergia alimentaria.**

Instrucciones: Anotar el nombre de cada estudiante con alergia alimentaria. Marcar con equis la casilla de la columna "Sí" en caso que la ficha del estudiante esté disponible o la casilla "No" en caso que no se encuentre la ficha. Igualmente para las condiciones de visible y en buen estado. Anotar el nombre del encargado de la verificación y la fecha. Proceder de la misma forma con el siguiente estudiante.

Condición de la ficha por estudiante	Disponible		Visible		En buen estado		Responsable de la verificación	Fecha
	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								
Estudiante:								



LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos <b>2. Recibo de materias primas del comedor estudiantil</b>		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 3

### **I. Objetivos**

1. Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos en el comedor estudiantil durante el recibo de materias primas.

### **II. Alcance**

- Todas las operaciones de recibo de ingredientes en todos los comedores estudiantiles que brinden el servicio de alimentación a estudiantes con alergia alimentaria.

### **III. Responsables**

- Cualquier persona que se encuentre ejecutando la función de recibir los alimentos en el comedor estudiantil.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar el encargado de seguimiento. El Comité de Salud y Nutrición del centro educativo también puede ser el responsable de asignar los encargados de seguimiento y verificación.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

1. Recibir primero los alimentos sin ingredientes alergénicos y luego los alimentos con ingredientes alergénicos para prevenir el contacto cruzado mediante la separación por tiempo.

En caso de atender a estudiantes con alergia a más de un alérgeno alimentario, debe recibirse primero las materias primas con la menor cantidad de alérgenos y por último las materias primas que tienen la mayor cantidad de alérgenos (separación por tiempo entre los alérgenos).

2. Antes de recibir los alimentos sin alérgenos, aplicar la limpieza de equipos, utensilios y superficies (balanzas, termómetros, recipientes, mesas, estantes) para la remoción de alérgenos siguiendo los POE 6.1, 6.2 y 6.3 (POE de limpieza y desinfección para la prevención de contacto cruzado con alérgenos).
3. Rechazar los productos que no formen parte de la lista de autorizados de acuerdo a los lineamientos de PANEA, así como productos con ingredientes alergénicos que vengan en envases mal sellados, rotos o con evidencia de derrames y registrar los productos rechazados y la justificación respectiva (anexo A).
4. Asegurarse mantener separados en todo momento durante el proceso de recibo las materias primas sin alérgenos alimentarios y las que los contienen.

#### **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director y del centro educativo designará un trabajador quien realizará un seguimiento del proceso de recibo. Nota: se recomienda que esta labor sea efectuada por las servidoras del comedor o por el profesional en Nutrición encargado del seguimiento de comedores estudiantiles de PANEA.
- Este seguimiento consistirá en observar que el encargado del recibo de materia prima inspeccione detenidamente cada producto recibido siguiendo los pasos de este POE
- Debe llenar el registro de seguimiento (anexo B).

- La frecuencia recomendada es de una vez por semana (modificable según los recursos y resultados de cada centro educativo)

## **VI. Correcciones**

1. Los productos rechazados se envían de vuelta al proveedor.
2. En caso de que no se comprometa la inocuidad, las materias primas sin un alérgeno que no se hayan mantenido separadas de ingredientes alergénicos se destinarán a población sana. Estos productos que estuvieron en contacto con un alérgeno deben rotularse los con la frase “Contiene [alérgeno] por contacto cruzado”.
3. Mantener los productos rotulados con la declaración de alérgenos junto a los productos reconocidos como alergénicos.
4. Utilizar el código de colores definido para PANEA según alérgeno para facilitar la separación de materia prima alergénica.
5. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Listas de ingredientes autorizados. Disponible en el manual de menú de PANEA.

- Listas de ingredientes que se deben evitar según la alergia de cada estudiante proporcionadas por un profesional en Nutrición.

Anexo A. Registro de producto rechazado durante el recibo de materia prima en el comedor estudiantil.

Nombre del producto	Condición de rechazo			Observaciones	Responsable	Fecha
	Envase roto o abierto	Envase con evidencia de derrame	No autorizado para PANEA			

**Anexo B. Registro del seguimiento del proceso de recibo de materias primas para el control de alérgenos**

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no cada paso del POE. En la casilla de observaciones indique el error detectado y situaciones por mejorar.

Paso del procedimiento	¿Se realiza según lo indicado?		Observaciones
	Sí	No	
Se recibe primero los alimentos sin ingredientes alérgenos y luego los alimentos con ingredientes alérgenos			
Antes de recibir los alimentos sin ingredientes alérgenos, se limpia y desinfectan equipos, utensilios y superficies			
Se rechazan productos que no formen parte de la lista de autorizados de PANEA o productos en envases mal sellados, rotos o con evidencia de derrames y llena el registro respectivo			
Durante el recibo, se mantienen separadas por tiempo las materias primas sin alérgenos y las que los contienen y los alérgenos entre sí			

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_

Persona a cargo del recibo: \_\_\_\_\_

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> <b>Prevención de contacto cruzado con alérgenos</b> <b>3. Almacenamiento de productos alimenticios en el comedor estudiantil</b>		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos durante el almacenamiento de materias primas en el comedor estudiantil.

### **II. Alcance**

- Todas las áreas de almacenamiento de ingredientes en todos los comedores estudiantiles públicos de primaria y secundaria que brinden el servicio de alimentación a estudiantes con alergia alimentaria.

### **III. Responsables**

- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición del centro educativo también puede ser el responsable de designar encargados de seguimiento y verificación.
- Personas encargadas de almacenar los alimentos en el comedor estudiantil: responsables de aplicar medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos en las distintas áreas de almacenamiento del comedor.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

1. Consultar en las fichas de los estudiantes con alergias alimentarias los ingredientes alergénicos que se deben controlar.
2. En caso de derrames de materias primas que tengan ingredientes alergénicos:
  - Limpiar inmediatamente las superficies expuestas al alérgeno.
  - Desechar materias primas que se haya expuesto a contaminación cruzada para evitar enfermedades transmitidas por alimentos.
  - Las materias primas sin ingredientes alergénicos que hayan tenido contacto con el producto derramado sin compromiso de la inocuidad pueden conservarse para población sana. Deben rotularse con la frase “Contiene [alérgeno] por contacto cruzado”. Colocarle también la señalización del color correspondiente al alérgeno según el código de colores preestablecido.
3. Constatar que en el área de almacenamiento no existan corrientes de aire, naturales o artificiales, que vayan a provocar la dispersión de un alérgeno.
4. Constatar que haya contenedores con tapa (de cierre hermético en caso de productos alimenticios alergénicos en polvo), limpios, en buenas condiciones y rotulados con declaración de alérgenos y señalizados según el código de colores preestablecido para PANEA.
5. Colocar los productos que contienen alérgenos alimentarios en los contenedores rotulados. Los alimentos con alérgenos de distinto tipo se deben colocar en contenedores separados (por ejemplo, la margarina y el queso pueden guardarse juntos ya que ambos contienen proteína de leche, pero deben estar separados de los productos que contienen trazas de maní).
6. Colocar los contenedores o productos alergénicos en el espacio de almacenamiento destinado para dichos productos previamente rotulado y señalizado según el código de colores.
7. En caso de contar con un único estante, colocar las materias primas que contienen alérgenos en las repisas inferiores rotuladas y señalizadas según el código de colores.
8. Las materias primas preenvasadas una vez abiertas presentan alérgeno en las superficies externas del envase. Si se deben devolver a los espacios de



almacenamiento deben cerrarse bien y colocarlas dentro de una bolsa o recipiente para evitar la dispersión del alérgeno. En la bolsa o recipiente debe anotarse la fecha en la que se abrió.

9. Las preparaciones alimenticias libres de alérgenos que los padres de familia o encargados del niño (a) estén autorizados a mandar desde las casas deben almacenarse en los espacios de almacenamiento rotulados para preparaciones sin ingredientes alérgenos, en refrigeración o en seco según se requiera para su conservación.

#### V. Seguimiento

- El Comité de Salud y Nutrición o el director o del centro educativo designará un trabajador como encargado del seguimiento.
- El colaborador revisará las condiciones de almacenamiento una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Salud y Nutrición o el director según disponibilidad de recursos y la recurrencia de no conformidades.
- Este seguimiento se debe registrar (anexo A).

#### VI. Correcciones

1. En caso de encontrar inconformidades (contenedores sucios, manchados, con olores impregnados, sin tapa o con grietas, materias primas sin ingredientes alergénicos en las repisas inferiores de estantes compartidos o mezcladas con materias primas con ingredientes alergénicos o evidencia de dispersión de partículas por corrientes de aire):
  - Rotular los productos originalmente sin ingredientes alergénicos que se expusieron a contacto cruzado con la frase “Contiene [alérgeno] por contacto cruzado”. Colocarle también la señalización del color correspondiente al alérgeno según el código de colores preestablecido.
  - Hacer la solicitud de nuevos contenedores, barreras alternativas (bolsas plásticas, tela impermeable, paneles de separación) o modificación del sistema de ventilación.

2. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

#### **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director o del centro educativo designará un trabajador como encargado de la verificación. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento de los comedores estudiantiles.
- Al menos una vez por semana el colaborador designado revisará que los registros de la inspección de las condiciones de almacenamiento estén completos.

#### **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Rotulación y código de colores para la señalización establecida para PANEA para el manejo de alérgenos.

Anexo A. Registro de la inspección de las condiciones de almacenamiento en el comedor estudiantil

**Instrucciones:** Observar detenidamente las áreas de almacenamiento del comedor estudiantil. Marcar con X si se cumple o no con las condiciones enlistadas. Indicar en observaciones los errores detectados y situaciones de mejora. Se debe reportar la corrección aplicada en caso de no cumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y quién es el responsable de llevarla a cabo.

Aspectos a evaluar		Sí	No	Observaciones	Corrección	Responsable de la corrección
Contenedores	Limpios y secos					
	Con tapa					
	Rotulados					
	En buenas condiciones					
Ubicación	Los ingredientes alergénicos se almacenan en estantes aislados o en las repisas inferiores de estantes compartidos con materia prima sin alérgenos					
Ventilación	Hay corrientes de aire, naturales o artificiales					
	Se observa polvo o boronas dispersas					

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 4.1 Manejo de alérgenos durante la elaboración preparaciones alimenticias		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### I. Objetivos

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos en el área de producción de alimentos del comedor estudiantil.

### II. Alcance

- Toda operación de manipulación de alimentos durante la elaboración de preparaciones alimenticias en el área de producción del comedor estudiantil de centros educativos públicos de primaria o secundaria en los cuales se atiende población con alergia alimentaria.

### III. Responsables

- Profesional en Nutrición: responsable de proporcionar o avalar preparaciones que sustituyan las preparaciones del menú de PANEA que deba evitar cada estudiante con alergia alimentaria.
- Director del centro educativo o Comité de Salud y Nutrición: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación.
- Personal del comedor estudiantil: capacitado para la elaboración de preparaciones alimenticias aplicando medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos.
- Encargado del seguimiento del POE

- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

Antes de elaborar preparaciones sin ingredientes alérgicos:

- Colocarse el uniforme. Consultar el POE 4.4 para especificaciones del uso del uniforme.
- Leer la ficha de cada estudiante con alergia alimentaria que la administración *facilita al personal del comedor estudiantil*.
- Antes de iniciar labores de preparación de alimentos, limpiar y desinfectar siguiendo los procedimientos operativos estándares de limpieza y desinfección (POE 6.1, 6.2 y 6.3).
- Consultar los POE para la prevención del contacto cruzado con alérgenos relativos a manejo de equipos (POE 4.2) y manejo de utensilios (POE 4.3).
- Lavarse las manos siguiendo el procedimiento estándar operativo correspondiente (POE 7).

Durante la elaboración de preparaciones sin ingredientes alérgicos:

- Elaborar las preparaciones alimenticias sin un ingrediente alérgico en particular antes que las que contienen los alérgenos a evitar (separación por tiempo). En caso de controlar más de un alérgico, se empieza con la preparación sin alérgicos, luego la que menos tenga y de último la que más alérgicos tenga.
- Una vez listas las preparaciones sin alérgicos, guardarlas en recipientes con tapa o completamente cubiertas con papel aluminio u otra barrera contra el contacto cruzado en espacios previamente designados e identificados mediante el código de colores y rotulación establecida para PANEA.
- Retirar del área de producción los ingredientes, utensilios, equipos y superficies que no serán utilizados seguidamente para la elaboración de preparaciones que contengan alérgicos. Cubrir los equipos grandes y superficies fijas.

Después de elaborar preparaciones sin ingredientes alergénicos:

- Cocinar las preparaciones con ingredientes alergénicos con las campanas de extracción encendidas para eliminar todo el vapor generado de manera que sea menor el riesgo de transporte por aire de alérgenos hacia otras áreas operativas.
- Limpiar y desinfectar todo equipo, utensilio o superficie de contacto con alimentos que se haya utilizado para la elaboración de preparaciones con ingredientes alergénicos siguiendo los procedimientos estándares operativos de limpieza y desinfección correspondientes (POE 6.1, 6.2 y 6.3).

#### **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará una persona responsable del seguimiento.
- El encargado del seguimiento realizará una inspección de labores por observación no participante una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Salud y Nutrición o el director según disponibilidad de recursos y la recurrencia de no conformidades. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento de comedores estudiantiles.
- Se debe completar el registro correspondiente (anexo A)

#### **VI. Correcciones**

1. Detener la producción de preparaciones sin ingredientes alérgenos en caso de detectar o sospechar que existe riesgo de contacto cruzado con alérgeno a través de equipos, utensilios, superficies, manos o vestimenta del personal.
2. La preparación alimenticia a la que se le haya adicionado un ingrediente alergénico o que haya tenido contacto cruzado con el alérgeno se rotula y se destina a población sana siempre y cuando los controles de inocuidad lo avalen.
3. Iniciar de nuevo la elaboración de preparaciones sin ingredientes alérgenos tomando las precauciones necesarias para evitar cometer el mismo error.

4. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- POE de prevención de contacto cruzado con alérgenos. 4.2 Manejo de equipos en el área de producción.
- POE de prevención de contacto cruzado con alérgenos. 4.3 Manejo de utensilios en el área de producción.
- POE de prevención de contacto cruzado con alérgenos. 4.4 Uso de uniforme en el área de producción.
- POE Prevención de contacto cruzado con alérgenos. 7. Lavado de manos.
- POE Prevención de contacto cruzado con alérgenos. 6.1. Limpieza y desinfección de equipos.
- POE Prevención de contacto cruzado con alérgenos. 6.2. Limpieza y desinfección de utensilios.
- POE Prevención de contacto cruzado con alérgenos. 6.3. Limpieza y desinfección de superficies.
- Señalización preestablecida para PANEA para el manejo de alérgenos.

Anexo A. Registro del seguimiento del proceso de elaboración de preparaciones alimenticias en el comedor estudiantil.

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no cada paso del POE. En la casilla de observaciones indique el error detectado y situaciones por mejorar. Se debe reportar la corrección aplicada en caso de no cumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y quién es el encargado de llevarla a cabo.

Paso del procedimiento	¿Se realiza según lo indicado?		Observaciones	Corrección	Responsable de la corrección
	Sí	No			
Antes de comenzar la elaboración de preparaciones que contengan alérgenos, se retiran o se cubren los ingredientes, utensilios, equipos y superficies que no serán utilizados					
Se elaboran las preparaciones sin ingredientes alérgenos antes que las preparaciones con ingredientes alérgenos					
Se cocinan preparaciones con ingredientes alérgenos con las campanas de extracción encendidas					
Se limpia y desinfecta todo equipo, utensilio o superficie de contacto con alimentos que se haya utilizado para la elaboración de preparaciones con ingredientes alérgenos					

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_



LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 4.2 Manejo de equipos en el área de producción		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

## I. Objetivos

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de los equipos empleados en el área de producción del comedor estudiantil.

## II. Alcance

- Toda operación de manipulación de equipos efectuada por el personal del comedor estudiantil durante la producción de alimentos en el comedor estudiantil en el cual se atiende población con alergias alimentarias.
- El equipo básico de comedores estudiantiles consiste en:
  - Campana de extracción
  - Cocina a gas o eléctrica con horno o plantilla a gas
  - Plancha a gas o eléctrica.
  - Microondas
  - Olla arrocera
  - Licuadora semiindustrial o industrial
  - Baño maría (especialmente para los comedores que atiendan en dos o más turnos)
  - Mantenedor de calor
  - Procesador de alimentos
  - Refresquera
  - Balanza electrónica
  - Balanza mecánica para recepción de alimentos
- Los equipos de difícil limpieza para la remoción de alérgenos deben ser destinados exclusivamente para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos (licuadora,

procesador de alimentos, refresquera). Dichos equipos estarán debidamente identificados mediante el código de colores y rotulación establecida para PANEA.

### **III. Responsables**

- Profesional en Nutrición: responsable de proporcionar o avalar preparaciones que sustituyan las preparaciones del menú de PANEA que deba evitar cada estudiante con alergia alimentaria. Debe considerar preferir preparaciones que no requieran el uso de equipo complejo.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición también puede ser el responsable de asignar encargados de seguimiento y verificación.
- Comité de Salud y Nutrición: responsable de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil y de dar indicaciones a los trabajadores del comedor.
- Personal del comedor estudiantil: capacitado para la elaboración de preparaciones alimenticias aplicando medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

### **IV. Instrucciones**

Antes de iniciar la elaboración de las preparaciones sin alérgenos:

1. Buscar los equipos requeridos para la elaboración del menú sin alérgeno que se vaya a trabajar en el momento.
2. Los equipos que no sean destinados exclusivamente para preparaciones sin alérgenos (mantenedor de calor, microondas y otros equipos que deban ser compartidos por limitaciones económicas) deben:
  - Limpiarse justo antes de la elaboración de preparaciones sin ingredientes alergénicos siguiendo el POE 6.1.
3. Lavarse las manos siguiendo el POE correspondiente (POE 7).

Después de la elaboración de las preparaciones sin alérgenos:

4. Los equipos destinados de forma exclusiva para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos deben:
  - Limpiarse y desinfectarse con implementos de limpieza y desinfección destinados a equipos sin contacto con ingredientes alérgenos.
  - Almacenarse en espacios rotulados según lo establecido para PANEA para el manejo de alérgenos o cubrirlos de manera que se protejan de los alérgenos manipulados en el área de producción.
5. Los equipos que sean compartidos (mantenedor de calor, microondas) deben:
  - Limpiarse justo al finalizar la elaboración de preparaciones con ingredientes alergénicos. Deben utilizarse implementos de limpieza diferentes a los utilizados para los equipos destinados exclusivamente para preparaciones alimenticias sin ingredientes alergénicos.

#### **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado del seguimiento.
- El encargado del seguimiento realizará una supervisión del manejo de equipos en el área de producción mediante observación no participante una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Salud y Nutrición o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento de comedores estudiantiles.
- Se debe completar el registro correspondiente al seguimiento del POE (anexo A).

#### **VI. Correcciones**

1. Detener la producción de preparaciones sin ingredientes alérgenos en caso de detectar riesgo de contacto cruzado con alérgeno a través de equipos o incluso en caso de sospecha.

2. Aplicar el procedimiento operativo estándar de limpieza y desinfección de equipos (POE 6.1) y luego comenzar de nuevo la producción de la preparación sin ingredientes alérgenos.
3. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- POE. Prevención del contacto cruzado. 4.1 Manejo de alérgenos durante la elaboración preparaciones alimenticias.
- POE. Prevención del contacto cruzado. 6.1. Limpieza y desinfección de equipos.
- Señalización establecida para PANEA para el manejo de alérgenos (rotulación y código de colores).

Anexo A. Registro del seguimiento del manejo de equipos en el área de producción

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no cada paso del POE. En la casilla de observaciones indique el error detectado y situaciones por mejorar. Se debe reportar la corrección aplicada en caso de incumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y quién es el encargado de llevarla a cabo.

Procedimiento	¿Se realiza según lo indicado?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Sí	No			
Se emplea el equipo destinado para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos disponible en el centro educativo					
Se limpia y desinfecta el equipo compartido que se utilizará durante la elaboración de preparaciones sin ingredientes alérgenos					
Se lavan las manos antes de manipular el equipo destinado para preparaciones sin ingredientes alérgenos					
Al finalizar se limpian y desinfectan los equipos					
Se guardan correctamente los equipos en los lugares rotulados					

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 4.3 Manejo de utensilios en el área de producción		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

## I. Objetivos

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de los utensilios empleados en el área de producción del comedor estudiantil.

## II. Alcance

- Toda operación de manipulación de utensilios durante la producción de alimentos en el comedor estudiantil de centros educativos públicos de primaria o secundaria en el cual se atiende población con alergias alimentarias.
- Los utensilios básicos de un comedor estudiantil público son:
  - o Coladores o pascones de acero inoxidable
  - o Ralladores de acero inoxidable
  - o Cucharones
  - o Cucharas porcioneras
  - o Abridor de latas manual
  - o Cuchillos de acero inoxidable con puño de polipropileno
  - o Cubertería (tenedores, cucharas y cubiertos) de acero inoxidable
  - o Vajilla (platos y vasos) de policarbonato
  - o Ollas de acero inoxidable
  - o Olla a presión
  - o Tablas para picar de polipropileno (azul: pescado, verde: frutas y vegetales, roja: carnes de res y cerdo, amarilla: pollo y blanca para quesos)
  - o Palanganas de acero inoxidable
  - o Tazas medidoras
  - o Bandejas para el baño maría
  - o Recipientes plásticos con tapa
  - o Azafates
  - o Dispensador de cubiertos
  - o Contenedores plásticos

- Los utensilios con superficies agujereadas, ranuradas o irregulares deben ser destinados exclusivamente para preparaciones sin alérgenos (colador, rallador, espátulas o cucharones ranurados, abridor de latas manual, tenedores, cuchillos de sierra, entre otros utensilios con superficies de difícil remoción de alérgenos). Dichos utensilios se guardan en contenedores exclusivos debidamente identificados mediante el código de colores y rotulación establecida para PANEA.

### **III. Responsables**

- Profesional en Nutrición: responsable de proporcionar o avalar preparaciones que sustituyan las preparaciones del menú de PANEA que deba evitar cada estudiante con alergia alimentaria. Debe considerar preferir preparaciones que no requieran el uso de utensilios de difícil limpieza.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar el encargado de seguimiento.
- Personal de cocina: capacitado para la elaboración de preparaciones alimenticias aplicando medidas preventivas del contacto cruzado con alérgenos.
- Comité de Salud y Nutrición y Director del centro educativo: responsables de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil y de dar indicaciones a los trabajadores del comedor.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

### **IV. Instrucciones**

Antes de iniciar la elaboración de las preparaciones sin alérgenos:

1. Buscar los utensilios requeridos para la elaboración del menú sin alérgeno que se vaya a trabajar en el momento.
2. Limpiar y desinfectar todos los utensilios que no sean destinados exclusivamente para preparaciones sin alérgenos (tabla de picar, palanganas, ollas y otros utensilios compartidos) siguiendo el POE de limpieza y desinfección de equipos para la prevención del contacto cruzado (POE 6.2).

3. Lavarse las manos siguiendo el POE correspondiente (POE 7).

Durante la elaboración de las preparaciones sin alérgenos:

4. Procurar usar de primero los utensilios destinados de forma exclusiva para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos
5. Evitar colocar los utensilios sobre superficies de uso compartido que no hayan sido lavadas o cubiertas con barreras contra el contacto cruzado.

Después de la elaboración de las preparaciones sin alérgenos:

6. Los utensilios destinados de forma exclusiva para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos deben:
  - Limpiarse y desinfectarse siguiendo el procedimiento operativo estándar de limpieza y desinfección correspondiente a utensilios (POE 6.2).
  - Almacenarse en espacios rotulados según lo establecido para PANEA para el manejo de alérgenos o cubrirlos de manera que se protejan de los alérgenos manipulados en el área de producción.
7. Para la posterior elaboración de preparaciones con ingredientes alérgenos se prohíbe el uso de los utensilios destinados exclusivamente para preparaciones sin alérgenos. Los utensilios compartidos se deben limpiar y desinfectar al finalizar la elaboración de las preparaciones con alérgenos y deben guardarse separados de los exclusivos para preparaciones sin alérgenos.

## **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designarán un encargado del seguimiento y la frecuencia. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles mínimo una vez por semana o con la frecuencia definida según la disponibilidad de recursos y la recurrencia de no conformidades.
- El encargado del seguimiento debe realizar una supervisión mediante observación no participante del manejo de utensilios en el área de producción.
- Se debe llenar el registro correspondiente (anexo A).



## **VI. Correcciones**

4. Detener la producción de preparaciones sin ingredientes alérgenos en caso de detectar riesgo de contacto cruzado con alérgeno a través de utensilios o incluso en caso de sospecha.
1. Aplicar el procedimiento estándar operativo de limpieza y desinfección de utensilios (POE 6.2).
2. Comenzar de nuevo la producción de la preparación sin ingrediente alérgeno.
3. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.
4. Evitar usar tablas de picar desgastadas. En caso de que estas no puedan ser reemplazadas, usar papel encerado, papel adhesivo u otras barreras contra el contacto cruzado sobre dichas superficies. Esto acompañado de una limpieza rigurosa previo a cada uso.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- POE. Prevención del contacto cruzado. 4.1 Manejo de alérgenos durante la elaboración preparaciones alimenticias.
- Rotulación y código de colores (establecido para PANEA).
- POE de prevención de contacto cruzado con alérgenos. 6.2. Limpieza y desinfección de utensilios.

**Anexo A. Registro del seguimiento del manejo de utensilios en el área de producción para la prevención del contacto cruzado con alérgenos.**

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no cada paso del POE. Indicar en observaciones el error detectado y situaciones por mejorar. Se debe reportar la corrección aplicada en caso de incumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y quién es el encargado de llevarla a cabo.

Paso del POE	¿Se realiza según lo indicado?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Sí	No			
Se seleccionan los utensilios destinados para preparaciones sin ingredientes alérgenos disponibles en el centro educativo					
Antes de elaborar las preparaciones sin ingredientes alérgenos, se limpian y desinfectan los utensilios					
Se lavan las manos antes de manipular utensilios destinados para preparaciones sin ingredientes alérgenos					
Al finalizar se limpian y desinfectan los utensilios					
Se guardan los utensilios en sus contenedores rotulados					

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 4.4. Uso de uniforme en el área de producción		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 3

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos mediante el empleo de uniforme limpio durante la producción de preparaciones sin ingredientes alérgenos en el comedor estudiantil.

### **II. Alcance**

- Todo colaborador que manipule alimentos destinados a estudiantes con alergia alimentaria en el comedor estudiantil público de primaria o secundaria.

### **III. Responsables**

- Director del centro educativo o Comité de Salud y Nutrición: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación.
- Personal de cocina del comedor estudiantil responsable de la elaboración de preparaciones sin alérgenos.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo.

### **IV. Instrucciones**

1. Previo a colocarse el uniforme (pantalón, camisa, un delantal impermeable, zapatos, redecilla de pelo, entre otros), lavarse las manos siguiendo el POE 7.

2. El uniforme debe encontrarse limpio al iniciar labores de preparación de comidas sin ingredientes alergénicos. Se recomienda que tenga un bordado el cual permita identificar que se utiliza un uniforme distinto cada día.
3. No debe traerse puesto desde el lugar de residencia. Debe colocarse en el lugar de trabajo antes de comenzar la preparación de alimentos sin ingredientes alérgenos. Puede guardarse en contenedores debidamente identificados mediante el código de colores y rotulación establecidos para PANEA.
4. No se debe consumir alimentos ni bebidas mientras tengan puesto el uniforme hasta concluir la elaboración de comidas sin ingredientes alérgenos.
5. Se prohíbe secarse o limpiarse las manos en el uniforme.
6. En caso de salpicaduras de alimentos alergénicos sobre el uniforme o si se observan manchas o boronas en alguna prenda, cambiarse por prendas limpias antes de continuar con la elaboración de las preparaciones sin ingredientes alérgenos.

#### **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado del seguimiento.
- El encargado del seguimiento realizará una inspección visual del uniforme de los colaboradores del comedor estudiantil justo antes de iniciar las labores de preparación de alimentos sin alérgenos una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Salud y Nutrición o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades. También inspeccionará los espacios designados para guardarlos. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles.
- Los resultados de las inspecciones se deben registrar (anexo A).

#### **VI. Correcciones**

1. En caso de evidencia de restos de alimentos en la ropa o zapatos del personal responsable de la preparación de alimentos destinados a estudiantes con alergia alimentaria,

cambiarse por prendas limpias. El cambio de vestimenta debe realizarse también en caso de sospecha de presencia de alérgenos en el uniforme.

2. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones de la presentación y almacenaje del uniforme de los colaboradores del comedor estudiantil.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- POE. Prevención del contacto cruzado. 4.1 Manejo de alérgenos durante la elaboración preparaciones alimenticias.
- Rotulación y código de colores establecidos para PANEA para la señalización en el manejo de alérgenos.

Anexo A. Registro de conformidad de la presentación y almacenaje del uniforme de los colaboradores del comedor estudiantil.

Instrucciones: Anotar la fecha de la inspección y quién la realiza. Marcar con equis si el uniforme se ve limpio o no y si se utiliza o no un contenedor rotulado para almacenarlo en el lugar de trabajo. En observaciones indicar errores y situaciones por mejorar. Anotar la corrección aplicada y el responsable de llevarla a cabo.

Fecha	Responsable seguimiento	Aspecto a evaluar	Sí	No	Observaciones	Corrección	Responsable de la corrección
		Limpio					
		Almacenado en contenedor rotulado					
		Limpio					
		Almacenado en contenedor rotulado					
		Limpio					
		Almacenado en contenedor rotulado					
		Limpio					
		Almacenado en contenedor rotulado					
		Limpio					
		Almacenado en contenedor rotulado					

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 5. Manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos durante su distribución en el comedor estudiantil		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos durante la manipulación de alimentos en el área de distribución del comedor estudiantil en el cual se atiende población con alergia alimentaria.

### **II. Alcance**

- El personal del área de distribución del comedor estudiantil de centros educativos públicos de primaria o secundaria debe aplicar este procedimiento cada vez que se sirvan preparaciones sin ingredientes alérgicos.

### **III. Responsables**

- Comité de Salud y Nutrición: responsable de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición también puede ser el responsable de asignar encargados de seguimiento y verificación.
- Personal de cocina: capacitado para aplicar medidas de prevención del contacto cruzado en el comedor estudiantil.
- Docente encargado del estudiante con alergia alimentaria: responsable de la custodia del estudiante en el área de consumo para evitar que tenga contacto con el alérgeno.
- Encargado del seguimiento del POE

- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

1. Leer la ficha de identificación de cada estudiante con alergia alimentaria que la administración facilita al personal del comedor estudiantil. Las fichas estarán pegadas en el lugar que sea más visible en el área de distribución ya sea una pared, la puerta del refrigerador u otra superficie en la que pueda colocarse.
2. Corroborar el alérgeno a evitar con el docente encargado del estudiante que presenta alergia alimentaria. El docente debe tener acceso a las listas de ingredientes de las preparaciones destinadas al estudiante con alergia alimentaria que tiene a su cargo para constatar que no se utilizaron ingredientes con el alérgeno.
3. Lavarse las manos siguiendo el POE correspondiente (POE 7) previo a la manipulación de las preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos y utensilios destinados a dichas preparaciones (vajilla, pinzas, cucharones, entre otros).
4. Colocar los alimentos sin ingredientes alergénicos en la zona de servicio primero que los que contienen alérgenos, en el momento que le corresponda al estudiante ir al comedor según los horarios preestablecidos por sección.
5. Se sirve de primero al estudiante con alergia alimentaria.
6. Los utensilios para servir preparaciones sin ingredientes alergénicos se deben lavar y desinfectar antes de su uso siguiendo el POE correspondiente (POE 6.2).
7. Al servir las preparaciones alimenticias se debe:
  - Evitar colocar las ollas, bandejas y otros recipientes que contengan preparaciones con ingredientes alérgenos junto a las preparaciones sin ingrediente alérgeno.
  - Evitar pasar los alimentos que contienen alérgenos sobre los que no los contienen para prevenir derrames inadvertidos.



- Limpiar y desinfectar los equipos y utensilios requeridos para recalentar y servir las preparaciones sin alérgenos que fueron preparadas con anticipación y guardadas protegidas contra el contacto cruzado. Se deben seguir los POE correspondientes a limpieza y desinfección de equipos y utensilios (6.1 y 6.2).
  - De igual forma, para recalentar preparaciones sin ingredientes alergénicos enviadas desde el hogar, se debe limpiar y desinfectar el microondas u otro equipo requerido para calentar las comidas, siguiendo el POE 6.1.
8. Los utensilios deben limpiarse y desinfectarse luego de su uso, siguiendo el procedimiento correspondiente (POE 6.2). Primero se limpian los utensilios empleados para servir preparaciones sin ingredientes alergénicos.
  9. Una vez limpios y secos, los utensilios empleados para servir preparaciones sin ingredientes alergénicos se guardan en los contenedores rotulados y señalizados mediante el código de colores establecido para PANEA.

#### **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado del seguimiento. Se recomienda que esta labor sea efectuada por el profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles.
- El encargado del seguimiento realizará una inspección de las labores del personal del área de distribución del comedor en el cual se sirven preparaciones sin ingredientes alérgenos destinadas a población alérgica
- El seguimiento se hará mínimo una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.
- Se debe completar el registro del seguimiento (anexo A).

## **VI. Correcciones**

1. Registrar el error.
2. Descartar la preparación alimenticia sin ingrediente alérgeno que tenga contacto cruzado con el alérgeno en caso de que también se comprometa la inocuidad.
3. Volver a capacitar al personal involucrado en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director o del centro educativo designará un encargado de verificación.
- El encargado de verificación realizará una revisión de los registros de seguimiento.
- Se hará mínimo una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Nutrición o el director.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- POE 1.2 Comunicación entre la Administración y el personal del comedor estudiantil.

Anexo A. Registro de seguimiento del proceso de distribución de preparaciones sin ingredientes alérgenos en el comedor escolar.

**Instrucciones:** Marcar con X si se cumple o no cada paso del POE. Indicar en observaciones el error detectado y situaciones por mejorar. Reportar la corrección aplicada en caso de incumplimiento en alguno de los aspectos evaluados.

Paso del procedimiento	¿Se realiza?		Observaciones	Corrección
	Sí	No		
Se consulta la ficha de identificación de usuarios con alergia alimentaria				
El docente encargado constata que no se utilizaron alérgenos				
Se realiza lavado de manos previo a la manipulación de preparaciones sin ingredientes alérgenos y utensilios destinados a dichas preparaciones				
Los utensilios destinados a los usuarios con alergias alimentarias se encuentran almacenados en un contenedor rotulado.				
Los utensilios se lavan y desinfectan antes de su uso				
Se evita colocar recipientes que contengan preparaciones con ingredientes alérgenos junto a las preparaciones sin ingrediente alérgeno.				
Se evita pasar alimentos con alérgenos sobre los que no los contienen				
Se recalientan preparaciones sin alérgenos empleando equipos limpios				
Los utensilios se limpian y desinfectan luego de su uso				
Los utensilios limpios y secos se guardan en los contenedores rotulados.				

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable del seguimiento: \_\_\_\_\_

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> <b>Prevención de contacto cruzado con alérgenos</b> <b>6.1 Limpieza y desinfección de equipos</b>		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de equipos mediante limpieza y desinfección de los mismos.

### **II. Alcance**

- Toda operación de limpieza y desinfección de equipos en cada área operativa del comedor estudiantil en el cual se procure disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos.
- El equipo básico de comedores estudiantiles consiste en:
  - Campana de extracción
  - Cocina a gas o eléctrica con horno o plantilla a gas
  - Plancha a gas o eléctrica.
  - Microondas
  - Olla arrocera
  - Licuadora semiindustrial o industrial
  - Baño maría (especialmente para los comedores que atiendan en dos o más turnos)
  - Mantenedor de calor
  - Procesador de alimentos
  - Refresquera
  - Balanza electrónica
  - Balanza mecánica para recepción de alimentos

### **III. Responsables**

- Comité de Salud y Nutrición: responsable de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil.

- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición también puede ser el responsable de asignar encargados de seguimiento y verificación.
- Personal de cocina: responsable de la limpieza y desinfección en el comedor estudiantil y capacitado para aplicar medidas de prevención de contacto cruzado.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

- Los paños, baldes y demás implementos empleados para la limpieza y desinfección de equipos destinados de forma exclusiva a preparaciones sin alérgenos deben utilizarse y guardarse separados de los implementos destinados a equipos en contacto con alérgenos alimentarios en los espacios señalizados con rotulación y código de colores.
  - Este procedimiento se realiza justo antes de la elaboración de preparaciones sin ingredientes alergénicos.
1. Elegir implementos de limpieza rotulados para la limpieza y desinfección de equipos destinados a preparaciones sin ingredientes alérgenos o a preparaciones con alérgenos, según corresponda.
  2. Remover cuidadosamente los restos de alimentos de mayor tamaño.
  3. Desarmar los equipos desmontables para proceder a limpiar las piezas por separado.
  4. Restregar con fuerza cada pieza de los equipos (desmontables y fijos) que se utilizarán para preparaciones sin ingredientes alérgenos. Utilizar preferiblemente un detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino. Las piezas pequeñas que puedan lavarse con agua, se recomienda sumergirlas en un recipiente con agua caliente y luego restregar con jabón lavaplatos, detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino.
  5. Asegurarse de limpiar uniones, hendiduras u otros espacios que favorezcan la acumulación de restos de alimentos y que no se vean o se sientan residuos adheridos a las superficies.
  6. Enjuagar con agua potable.

7. Preparar la disolución desinfectante siguiendo las indicaciones de preparación, uso y conservación del fabricante del agente desinfectante.
8. Aplicar y dejar actuar de acuerdo las indicaciones del fabricante del agente desinfectante.
9. Enjuagar con agua potable.
10. Dejar secar al aire en un lugar protegido de alérgenos dispersables por aire y de salpicaduras o derrames o secar con toalla de papel desechable.
11. Guardar los equipos destinados de forma exclusiva a preparaciones sin ingredientes alérgenos en el espacio de almacenamiento previamente rotulado o cubrirlos con barreras tales como cobertores de tela impermeable.
12. Lavar los paños y baldes empleados para limpieza y desinfección luego de su uso con una disolución detergente alcalina clorada siguiendo las indicaciones del fabricante.
13. Guardar los implementos de limpieza y desinfección destinados a limpieza y desinfección de superficies sin contacto con ingredientes alérgenos en el espacio de almacenamiento rotulado.

## **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de seguimiento.
- El encargado de seguimiento realizará una inspección sensorial (visual, de olfato y de tacto) luego de la limpieza de equipos previo a la elaboración de preparaciones sin ingredientes alérgenos una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Nutrición. Se recomienda que esta labor sea efectuada por el profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles.
- Se debe completar el registro de dicha inspección (anexo A).
- El encargado de seguimiento también realizará una inspección de la aplicación del procedimiento.
- Se debe completar el registro de dicha inspección (anexo B).

## **VI. Correcciones**

1. Descartar la solución detergente o desinfectante que no haya sido preparada adecuadamente y preparar una nueva.
2. Repetir la operación de lavado y desinfección del equipo en el que permanezcan residuos de alimentos en alguna de las superficies del equipo.
3. Cambiar los implementos para restregar (esponjas, cepillos) cada vez que se desgasten o que permanezcan en ellas partículas difíciles de remover bajo el chorro de agua.
4. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones sensoriales y de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Código de colores y rotulación para la señalización de alérgenos
- Instrucciones de uso del agente detergente impresas en la etiqueta o ficha técnica del detergente
- Instrucciones de uso del agente desinfectante impresas en la etiqueta o ficha técnica del desinfectante
- Resultados de pruebas de laboratorio para detección de alérgenos o materia orgánica efectuadas durante la validación

Anexo A. Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de equipos en el área de producción del comedor estudiantil.

Instrucciones: Indicar el puesto de la persona a cargo de limpieza y el equipo a inspeccionar. Marque con x la casilla “conforme” si el equipo se observa libre de manchas, partículas adheridas, si está libre olores y si no se sienten películas de suciedad. En caso contrario, marque la casilla “no conforme”. En “observaciones” anote errores encontrados y situaciones por mejorar. Anote la fecha y firme.

Encargado de limpieza	Equipo	Conforme <sup>1</sup>	No conforme <sup>2</sup>	Observaciones	Corrección	Fecha	Responsable

<sup>1</sup> conforme: Sin manchas ni restos de alimentos, sin olor y que no se sienten películas de suciedad.

<sup>2</sup> no conforme: Manchas, partículas visibles adheridas a la superficie o presencia de películas de suciedad que no se pueden ver a simple vista pero se sienten.



**Anexo B. Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de equipos en el área de producción para la prevención del contacto cruzado con alérgenos.**

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no e indicar en observaciones el error detectado y situaciones por mejorar. Reportar la corrección aplicada en caso de incumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y quién es el encargado de llevarla a cabo.

Paso del POE	¿Se realiza?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Sí	No			
Se desarman los equipos desmontables					
Se usan implementos de limpieza de equipos destinados para preparaciones sin alérgenos o con alérgenos, según corresponda					
Se lava detallada y vigorosamente cada pieza de todos los equipos que se utilizarán para preparaciones sin ingredientes alérgenos					
Se usa agua caliente y jabón lavaplatos, detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino					
Se limpian uniones, hendiduras u otros espacios que favorezcan la acumulación de restos de alimentos					
Luego de la limpieza, no se ven ni se sienten residuos adheridos a las superficies					

Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de equipos en el área de producción para la prevención del contacto cruzado con alérgenos (*continuación*)

Paso del POE	¿Se realiza?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Sí	No			
Se prepara la disolución desinfectante siguiendo las indicaciones de preparación, uso y conservación del fabricante del desinfectante					
Se aplica y se deja actuar el agente desinfectante de acuerdo las indicaciones del fabricante					
Se deja secar al aire en un lugar protegido de alérgenos en el aire y de salpicaduras o derrames /se seca con papel toalla desechable					
Se guardan los equipos en el espacio previamente rotulado					
Se lavan los implementos empleados para limpieza y desinfección con una disolución detergente alcalina clorada siguiendo las indicaciones del fabricante					
Se guardan los implementos de limpieza y desinfección en el espacio rotulado					

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 6.2 Limpieza y desinfección de utensilios		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de utensilios mediante la limpieza y desinfección de los mismos.

### **II. Alcance**

- Toda operación de limpieza y desinfección de los utensilios empleados en cada área operativa del comedor estudiantil público en el cual se atiendan estudiantes con alergias alimentarias.
- Los utensilios básicos de un comedor estudiantil público son:
  - o Coladores o pascones de acero inoxidable
  - o Ralladores de acero inoxidable
  - o Cucharones
  - o Cucharas porcioneras
  - o Abridor de latas manual
  - o Cuchillos de acero inoxidable con puño de polipropileno
  - o Cubertería (tenedores, cucharas y cubiertos) de acero inoxidable
  - o Vajilla (platos y vasos) de policarbonato
  - o Ollas de acero inoxidable
  - o Olla a presión
  - o Tablas para picar de polipropileno (azul: pescado, verde: frutas y vegetales, roja: carnes de res y cerdo, amarilla: pollo y blanca para quesos)
  - o Palanganas de acero inoxidable
  - o Tazas medidoras
  - o Bandejas para el baño maría
  - o Recipientes plásticos con tapa
  - o Azafates

- Dispensador de cubiertos
- Contenedores plásticos

### **III. Responsables**

- Comité de Salud y Nutrición: responsable de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición también puede ser el responsable de asignar encargados de seguimiento y verificación.
- Personal de cocina: responsable de la limpieza y desinfección en el comedor estudiantil y capacitado para aplicar medidas de prevención de contacto cruzado.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

### **IV. Instrucciones**

1. Primero se limpian y desinfectan los utensilios destinados de forma exclusiva para preparaciones alimenticias sin ingredientes alérgenos. Se usan implementos de limpieza y desinfección (esponjas, cepillos, hisopos, entre otros) destinados de forma exclusiva a utensilios sin contacto con ingredientes alérgenos.
2. Lavar los implementos empleados para limpieza y desinfección de utensilios sin contacto con ingredientes alérgenos con agua caliente y detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino preparado siguiendo las indicaciones del fabricante.
3. Guardar los implementos de limpieza y desinfección en el espacio de almacenamiento rotulado, separados de los implementos que tienen contacto con alérgenos.
4. Los utensilios compartidos, se limpian y desinfectan utilizando implementos de limpieza previamente designados para utensilios que tienen contacto directo con alimentos alergénicos.
5. Lavar detalladamente con agua y jabón lavaplatos, detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino. Restregar con fuerza para facilitar la remoción de partículas

alergénicas. Los utensilios compartidos deben sumergirse en un recipiente con agua caliente y luego restregarse con jabón lavaplatos, detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino.

6. Asegurarse de limpiar uniones, hendiduras u otros espacios que puedan favorecer la acumulación de restos de alimentos y que no se vean ni se sientan residuos adheridos a las superficies.
7. Enjuagar con agua potable.
8. Sumergir en la disolución desinfectante siguiendo las indicaciones de preparación, uso y conservación del fabricante del agente desinfectante.
9. Enjuagar con agua potable.
10. Dejar secar al aire o secar con toalla de papel desechable.
11. Guardar los utensilios compartidos en el espacio de almacenamiento previamente rotulado, separados de los utensilios destinados de forma exclusiva a preparaciones sin ingredientes alérgenos.
12. Lavar los implementos empleados para limpieza y desinfección con agua caliente y detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino preparado siguiendo las indicaciones del fabricante.
13. Guardar los implementos de limpieza y desinfección en el espacio de almacenamiento rotulado, separados de los implementos destinados a limpieza y desinfección de superficies que no tienen contacto con alérgenos.

## **V. Seguimiento**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de seguimiento de limpieza.
- El encargado de seguimiento realizará una inspección sensorial (visual y por tacto) de los utensilios que se emplean para elaborar preparaciones sin ingredientes alérgenos luego de la limpieza y desinfección de los mismos una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Salud y Nutrición. Es una frecuencia variable según disponibilidad de recursos y la recurrencia de no conformidades.

- Se debe completar el registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de utensilios en el área de producción del comedor estudiantil (anexo A).

## **VI. Correcciones**

1. Descartar la solución detergente o desinfectante que no haya sido preparada adecuadamente y preparar una nueva.
2. Repetir la operación de lavado y desinfección de utensilios en los que se encuentren manchas, partículas visibles adheridas a las superficies o en los que se sientan películas de suciedad.
3. Reportar la necesidad de adquirir nuevos utensilios en caso de desgaste o alta porosidad que impida remover todo residuo adherido a la superficie.
4. Cambiar los implementos para restregar (esponjas, cepillos, hisopos) cada vez que se evidencie su desgaste (por ejemplo, que permanezcan en ellas partículas difíciles de remover bajo el chorro de agua).
5. Volver a capacitar al personal en caso que se determine que las deficiencias en conocimiento, actitudes y prácticas son la causa de una no conformidad en el manejo de alérgenos por parte de personal del comedor estudiantil.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros de las inspecciones sensoriales y de procedimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el comité o el director según disponibilidad de recursos y de la recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Resultados de las pruebas de laboratorio para detección de alérgenos o materia orgánica efectuadas durante la validación.

Anexo A. Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de utensilios en el área de producción del comedor estudiantil.

Instrucciones: Indique el puesto de la persona a cargo de limpieza y el utensilio a inspeccionar. Marque con x la casilla “conforme” si el utensilio se observa libre de manchas, partículas adheridas, si está libre olores y no se sienten películas de suciedad. En caso contrario, marque la casilla “no conforme”. En “observaciones” anote errores encontrados y situaciones por mejorar. Anote la fecha y firme.

Encargado de limpieza	Utensilio	Conforme <sup>1</sup>	No conforme <sup>2</sup>	Observaciones	Corrección	Fecha	Firma

<sup>1</sup> conforme: Sin manchas ni restos de alimentos, sin olor y que no se sienten películas de suciedad.

<sup>2</sup> no conforme: manchas, partículas visibles adheridas a la superficie o presencia de películas de suciedad que no se pueden ver a simple vista pero se sienten.

Anexo B. Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de utensilios en el área de producción para la prevención del contacto cruzado con alérgenos.

Instrucciones: Marcar con x si se cumple o no cada paso del POE. Indicar en observaciones el error detectado y situaciones por mejorar. Reportar la corrección aplicada en caso de incumplimiento en alguno de los aspectos evaluados y el encargado de llevarla a cabo.

Paso del POE	¿Se realiza?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Sí	No			
Se limpian y desinfectan primero los utensilios destinados a preparaciones sin alérgenos					
Se usan implementos de limpieza y desinfección destinados a utensilios sin contacto con ingredientes alérgenos					
Los implementos empleados se lavan con agua caliente y detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino					
El detergente o desengrasante se prepara siguiendo las indicaciones del fabricante					
Se guardan los implementos de limpieza y desinfección en el espacio rotulado					
Los utensilios compartidos se limpian y desinfectan usando implementos de limpieza para utensilios que tienen contacto con alérgenos					
Se sumergen en un recipiente con agua caliente y luego se restriegan con fuerza para facilitar la remoción de partículas alergénicas					
Se limpian espacios que puedan favorecer la acumulación de restos de alimentos					



Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de utensilios en el área de producción para la prevención del contacto cruzado con alérgenos (*continuación*)

Paso del POE	¿Se realiza?		Observaciones	Corrección	Responsable
	Si	No			
Se siguen las indicaciones de preparación, uso y conservación del desinfectante					
Se deja secar al aire/ se seca con toalla de papel desechable					
Se guardan los utensilios compartidos en el espacio de almacenamiento previamente rotulado					
Se lavan los implementos de limpieza con agua caliente y detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino					
El detergente alcalino clorado o desengrasante alcalino se prepara siguiendo las indicaciones del fabricante					
Se guardan los implementos de limpieza y desinfección en el espacio de almacenamiento rotulado					

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> <b>Prevención de contacto cruzado con alérgenos</b> <b>6.3 Limpieza y desinfección de superficies</b>		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 4

## I. Objetivos

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de superficies en el comedor estudiantil mediante la limpieza de las mismas.

## II. Alcance

- Toda operación de limpieza y desinfección de superficies en cada área operativa del comedor estudiantil en el cual se procure disminuir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos.
- Las superficies en contacto con alimentos en comedores estudiantiles son:
  - o Tarimas
  - o Estantes de almacenamiento
  - o Cámara de refrigeración
  - o Mesas de trabajo
  - o Pilas

## III. Responsables

- Comité de Salud y Nutrición: responsable de velar por el adecuado funcionamiento del comedor estudiantil y de dar indicaciones a los trabajadores del comedor.
- Director del centro educativo: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar los encargados de seguimiento y verificación. El Comité de Salud y Nutrición también puede ser el responsable de asignar encargados de seguimiento y verificación.
- Personal del comedor estudiantil: responsable de labores de limpieza y desinfección.
- Encargado del seguimiento del POE
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos del centro educativo

#### **IV. Instrucciones**

1. Constatar que durante el proceso de limpieza y desinfección de superficies no se estén elaborando preparaciones en el comedor estudiantil.
2. Utilizar los paños, escobillas, esponjas, cepillos y demás implementos de limpieza rotulados como destinados para remover alérgenos de las mesas de trabajo, repisas de almacenamiento y otras superficies de contacto con alimentos.
3. Comenzar la limpieza donde se ve que hay menor cantidad de restos de alimentos o donde se sospecha que hay menor concentración de un alérgeno hacia donde hay mayor concentración.
4. Remover en seco las partículas de mayor tamaño.
5. Cambiar los paños o implementos de limpieza conforme se avanza hacia áreas donde se sospecha que hay mayor concentración de alérgenos y si dejan de estar visiblemente limpios.
6. Dejar pasar tiempo suficiente para que partículas que se hayan dispersado por el aire se asienten antes de continuar con el proceso de limpieza.
7. Remover con agua o con un paño húmedo las partículas pequeñas que hayan quedado.
8. Lavar detalladamente las superficies con agua caliente y una solución detergente alcalina clorada preparada siguiendo las indicaciones del fabricante. Restregar vigorosamente para facilitar la remoción de partículas de alimentos.
9. Asegurarse de limpiar uniones, hendiduras u otros espacios que favorezcan la acumulación de restos de alimentos y que no se vean ni se sientan residuos adheridos a las superficies.
10. Enjuagar con agua potable.
11. Humedecer un paño limpio con una solución de la disolución desinfectante siguiendo las indicaciones de preparación, uso y conservación del fabricante del agente desinfectante.
12. Pasarlo por la superficie y dejar actuar durante el tiempo indicado por el fabricante.
13. Enjuagar con agua potable.
14. Dejar secar al aire.
15. Lavar los paños y baldes empleados para limpieza y desinfección con una disolución detergente siguiendo las indicaciones del fabricante.

16. Guardar los implementos de limpieza y desinfección en el espacio de almacenamiento rotulado y señalizado según el código de colores establecido para PANEA.
17. Este procedimiento se realiza inmediatamente después de manipular el alérgeno y al día siguiente justo antes de iniciar labores.

## **V. Seguimiento**

- El Comité de Nutrición o el director del centro educativo asignará un encargado de seguimiento de la limpieza y desinfección.
- El encargado de seguimiento realizará una inspección sensorial de las superficies en contacto con preparaciones sin ingredientes alérgenos luego de la limpieza y desinfección de las mismas una vez por semana o con la frecuencia definida por el Comité de Nutrición o el director según disponibilidad de recursos y recurrencia de no conformidades. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles.
- Se debe llenar el registro correspondiente (anexo A).

## **VI. Correcciones**

1. Descartar la solución detergente o desinfectante que no haya sido preparada adecuadamente y preparar una nueva.
2. En caso de que se coloquen alimentos alergénicos o equipos y utensilios que los contengan sobre las superficies que vayan a tener contacto con preparaciones sin alérgenos, repetir las operaciones de lavado y desinfección.
3. En caso de que se detecten residuos de alimentos durante la inspección sensorial de las superficies, repetir las operaciones de lavado y desinfección.
4. Reemplazar las superficies de contacto con alimentos que den resultados negativos recurrentes en la inspección visual.

En caso de que estas no puedan ser reemplazadas, usar papel encerado, papel adhesivo u otras barreras sobre dichas superficies. Esto acompañado de una limpieza rigurosa previo a cada uso.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará un encargado de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará una revisión de los registros del seguimiento.
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el comité o el director según disponibilidad de recursos y recurrencia de no conformidades.

## **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Código de colores y rotulación establecidos para PANEA para la señalización de alérgenos
- Resultados de las pruebas de laboratorio para detección de alérgenos o materia orgánica en superficies efectuadas durante la validación.

Anexo A. Registro del seguimiento de la limpieza y desinfección de superficies en el área de producción del comedor estudiantil.

Instrucciones: Indicar el puesto de la persona a cargo de limpieza y la superficie a inspeccionar. Marcar con x la casilla “conforme” si la superficie se observa libre de manchas, partículas adheridas, si está libre olores y si no se sienten películas de suciedad. En caso contrario, marcar la casilla “no conforme”. Anotar en “observaciones” los errores encontrados o situaciones por mejorar. Anotar la fecha y firmar.

Encargado de limpieza	Superficie	Conforme <sup>1</sup>	No conforme <sup>2</sup>	Observaciones	Corrección	Fecha	Firma

<sup>1</sup> conforme: Sin manchas ni restos de alimentos, sin olor y que no se sienten películas de suciedad.

<sup>2</sup> no conforme: manchas, partículas visibles adheridas a la superficie o presencia de olores o de películas de suciedad que no se pueden ver a simple vista pero se sienten.

LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Prevención de contacto cruzado con alérgenos 7. Lavado de manos		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 3

### **I. Objetivos**

Reducir el riesgo de contacto cruzado con alérgenos mediante el lavado de manos efectuado con la frecuencia y la técnica correcta.

### **II. Alcance**

- El lavado de manos con la frecuencia y la técnica correcta debe ser efectuado por todo colaborador que manipule productos alimenticios en el comedor estudiantil de centros educativos públicos en el cual se brinde el servicio a estudiantes con alergia alimentaria.

### **III. Responsables**

- Director del centro educativo o Comité de Salud y Nutrición: responsable de dar indicaciones a los trabajadores del comedor y de asignar el encargado de seguimiento.
- Personal de cocina: capacitado para implementar medidas de prevención del contacto cruzado con alérgenos en caso de atender población estudiantil con alergia alimentaria.
- Encargado de la verificación del programa de control de alérgenos.

### **IV. Instrucciones**

¿Cuándo lavarse las manos?

- Antes de colocarse el uniforme.

- Antes de manipular alimentos, equipos o utensilios que se emplearán en la elaboración de preparaciones sin ingredientes alérgenos.
- Luego de tener contacto accidental con ingredientes alérgenos debido a salpicaduras, derrames o presencia de restos de alimentos acumulados en equipos, utensilios o superficies durante la elaboración de preparaciones sin alérgenos.
- En caso de sospecha de haber tocado un ingrediente alergénico, directa o indirectamente a través de superficies expuestas al contacto cruzado.

¿Cómo lavarse las manos?

1. Humedecerse las manos con agua.
2. Aplicar suficiente jabón líquido y restregar las palmas, el dorso de las manos, entre los dedos, las yemas de los dedos, los pulgares y las muñecas durante al menos 20 segundos.
3. Limpiarse las uñas utilizando un cepillo en buen estado y una solución desinfectante. Usar un cepillo diferente tras la manipulación de ingredientes alergénicos y mantenerlo guardado en un recipiente rotulado.
4. Enjuagarse las manos con agua hasta retirar por completo el jabón o espuma.
5. Secarse con toallas de papel desechable o secador de manos.
6. Aplicarse solución desinfectante.

## V. Seguimiento

- No se requiere para el POE en particular.

## VI. Correcciones

1. Las preparaciones que se hayan manipulado sin haber aplicado el protocolo de lavado de manos requerido luego del contacto directo o indirecto con alérgenos podrán destinarse a población sana excepto en caso que se haya comprometido la inocuidad. Si hay contaminación cruzada, incluso si hay sospecha, las preparaciones deberán descartarse.



2. Elaborar una nueva preparación alimenticia sin ingredientes alérgenos acatando el procedimiento de lavado de manos para prevenir el contacto cruzado con alérgenos.

## **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo asignará un encargado de la verificación del programa de control de alérgenos. Se recomienda que esta labor sea efectuada por un profesional en Nutrición encargado del seguimiento local de comedores estudiantiles.
- El encargado de la verificación realizará una inspección visual para determinar si el personal de cocina aplica el protocolo de lavado de manos.
- Se debe completar el registro correspondiente (anexo A).
- Se hará una vez por semana o con la frecuencia definida por el comité o el director según disponibilidad de recursos y la recurrencia de no conformidades.



LOGO de la institución	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> Gestión de alérgenos <b>8. Respuesta a reacciones alérgicas</b>		
Preparado por: Pamela García Ramírez	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha de implementación:
Revisado por:	Fecha de revisión:	Código del documento:	Páginas: 3

### **I. Objetivos**

Atender oportunamente la reacción alérgica que presente un estudiante tras la ingesta del alérgeno alimentario en el centro educativo.

### **II. Alcance**

- Todo miembro del personal de centros educativos públicos de primaria y secundaria previamente capacitado en respuesta a reacciones alérgicas debe seguir este procedimiento en caso de reacciones alérgicas, leves o graves, por ingesta de alérgenos alimentarios en el comedor estudiantil. Este procedimiento puede aplicarse incluso si la reacción alérgica se da tras la ingesta, contacto o inhalación de un alérgeno alimentario u otro tipo de alérgeno en escenarios distintos al comedor estudiantil en los cuales permanecen los estudiantes durante el día lectivo.

### **III. Responsables**

- Padres de familia o encargado del estudiante: responsables de comunicar la prescripción actualizada de medicamentos del menor de edad.
- Docentes: responsables de la custodia de los estudiantes y de anotar en el expediente del estudiante la caracterización y evolución de la reacción alérgica.
- Miembros del personal del centro educativo o brigada de primeros auxilios: capacitados en identificación de reacciones alérgicas y respuesta a emergencias por reacciones alérgicas. En caso de que no se encuentre presente el docente

responsable de la custodia del estudiante, deben encargarse del seguimiento del POE.

- Personal del comedor estudiantil: responsable de colaborar con la identificación de posibles causas de la ingesta accidental del alérgeno alimentario en el comedor estudiantil.
- Director o Comité de Salud y Nutrición del centro educativo: responsable de velar por oportunidades de capacitación en respuesta a emergencias por reacciones alérgicas, de proporcionar los recursos requeridos para comunicarse con los contactos de emergencia, de dar indicaciones a los trabajadores del centro educativo y de asignar el encargado de verificación.
- Encargado de la verificación del POE

#### **IV. Instrucciones**

- Todo síntoma o signo de reacción alérgica (ver anexo A) requiere una respuesta por parte del docente encargado del estudiante con alergia alimentaria u otro miembro del personal capacitado para responder ante una reacción alérgica.
- Mantener la calma.
- No dejar sólo al estudiante en ningún momento.

Reacción leve:

1. Consultar en la ficha de identificación del estudiante con alergia alimentaria los medicamentos prescritos y sus respectivas indicaciones de administración.
2. Seguir las indicaciones de administración del medicamento prescrito.
3. Comunicar la situación inmediatamente a alguno de los contactos de emergencia del estudiante.
4. Anotar en el expediente del estudiante (anexo B):
  - Posibles causas (nombre del producto que provoca la reacción alérgica y cantidad que ingirió)
  - Signos y síntomas que presentó
  - Hora y lugar de los primeros síntomas
  - Medicamento administrado, hora de su administración y evolución

#### Reacción grave:

1. Llamar inmediatamente al servicio de emergencias 911. Incluso en caso de sospecha de que sea una reacción alérgica grave.
2. El estudiante con prescripción médica de epinefrina autoinyectable capaz de auto administrarse el medicamento, puede hacerlo. El docente a su cargo o personal capacitado en primeros auxilios lo supervisa.
3. En caso de estudiantes sin prescripción de medicamento, el personal capacitado en primeros auxilios debe valorar si procede a brindar atención mientras llega la ayuda médica contactada por el servicio de emergencias.
4. Seguidamente se le comunica la situación a alguno de sus contactos de emergencia.
5. En cuanto llegue el personal médico o de enfermería capacitado para inyectar, facilitarle la epinefrina que el estudiante haya llevado al centro educativo.
5. En caso de haber tratado síntomas de anafilaxia, luego de la administración de epinefrina, coordinar el traslado del estudiante al hospital más cercano aún si el estudiante se encuentra estable debido a la posible necesidad de reforzar la dosis de medicamento para evitar efecto rebote y para valoración médica de algún daño secundario.
6. Avisar a los padres de familia o contacto de emergencia del estudiante.
7. Anotar en el expediente del estudiante (anexo B):
  - Posibles causas (nombre del producto que provoca la reacción alérgica y cantidad que ingirió)
  - Signos y síntomas que presentó
  - Hora y lugar de los primeros síntomas
  - Medicamento administrado, hora de su administración y evolución

#### V. Seguimiento

- Completar el “Registro de cada reacción alérgica en el expediente del estudiante” (anexo B) corresponde al seguimiento del POE.

- El docente encargado de la custodia del estudiante con alergia alimentaria es el responsable del seguimiento.

#### **VI. Correcciones**

1. Valorar el sitio en el cual se mantiene guardado el medicamento prescrito de forma que este sea efectivamente de fácil y rápido acceso.
2. Valorar capacitar a personal adicional.
3. Volver a capacitar al personal que lo requiera en identificación de síntomas y signos de una reacción alérgica, primeros auxilios u otros aspectos relacionados con la atención de la emergencia por reacción alérgica.

#### **VII. Verificación**

- El Comité de Salud y Nutrición o el director del centro educativo designará una persona encargada de la verificación.
- El encargado de la verificación realizará un simulacro de atención de emergencia por reacción alérgica para valorar si en el centro educativo es posible atender oportunamente reacciones alérgicas que presente algún estudiante tras la ingesta del alérgeno mínimo una vez al año o con la frecuencia definida por el comité.
- Se completará el registro correspondiente a dicho simulacro (anexo C).

#### **VIII. Registros y documentación relacionada**

- Material de capacitación al personal en materia de manejo de alergias alimentarias en el centro educativo.

## Anexo A. Síntomas y signos de una reacción alérgica

Se debe considerar que en cualquier momento puede presentarse la primera reacción de un estudiante no identificado como alérgico. Además, la severidad de la reacción alérgica es impredecible y reacciones leves pueden evolucionar a graves en pocos minutos.

La reacción alérgica de mayor gravedad, la anafilaxia, se diferencia de una reacción leve en que la respuesta inmune afecta más de un sistema (respiratorio, piel, gastrointestinal y cardiovascular) y la inflamación provocada llega a representar un compromiso para la vida. Suele presentarse en los primeros 30 minutos luego de la ingesta del alérgeno, sin embargo, no puede descartarse en caso que los síntomas se presenten luego de un periodo más prolongado.

El comienzo brusco de cualquiera de los siguientes síntomas o signos luego de la ingesta de un alimento es indicativo de riesgo de una respuesta multisistémica:

- Picazón o aparición de manchas rojizas en varias partes del cuerpo
- Hinchazón de labios, párpados o lengua (dificultad para hablar o articular palabras)
- Dificultad para tragar, sensación de estorbo en la garganta
- Ronquera o afonía
- Sensación de falta de aire (opresión en el pecho)
- Silbido en el pecho (similar a síntoma de asma)
- Goteo nasal
- Tos o estornudos persistentes
- Incapacidad para permanecer incorporado, incapacidad para responder oportunamente a estímulos verbales
- Palidez o piel azulada
- Pulso débil o ritmo irregular de los latidos del corazón
- Mareo
- Vómito, reflujo gastroesofágico o dolor abdominal intenso

Anexo B. Registro de cada reacción alérgica en el expediente del estudiante.

Instrucciones: El encargado del seguimiento debe anotar los datos de caracterización de la reacción alérgica, marcar con X cuál fue el primer síntoma y demás síntomas que presentó el estudiante y la hora de inicio de cada uno y anotar los medicamentos administrados, responsable y hora.

<b>Fecha:</b>			
<b>Persona a cargo de la atención de la reacción:</b>			
<b>Posibles causas</b>			
Nombre del producto que se sospecha que haya provocado la reacción alérgica			
Cantidad que ingirió			
<b>Signos y síntomas</b>			
	Primer síntoma	Otros síntomas presentados	Hora
Picazón o sarpullido leve (aparición de manchas rojizas) alrededor de la boca			
Ronchas rojizas en extremidades u otra parte del cuerpo			
Picor en los ojos o lagrimeo			
Picor nasal, goteo nasal, moqueo abundante o estornudos persistentes			
Vómito, reflujo gastroesofágico, dolor abdominal intenso o diarrea			
Incapacidad para permanecer incorporado			
Incapacidad para responder oportunamente a estímulos verbales			
Palidez o piel azulada			
Pulso débil o ritmo irregular de los latidos del corazón			
Mareo			
Hinchazón de labios, párpados o lengua (dificultad para hablar o articular palabras)			
Tos repetitiva o tos seca			
Dificultad para tragar, sensación de estorbo en la garganta			
Ronquera o afonía			
Sensación de falta de aire (opresión en el pecho)			
Silbido en el pecho (similar a síntoma de asma)			
<b>Medicamento administrado</b>			
Medicamento	Responsable de administrarlo	Hora	



Anexo C. Resultados del simulacro de la respuesta a emergencia por reacción anafiláctica en el centro educativo.

Instrucciones: El encargado de la verificación debe marcar si durante el simulacro de una reacción alérgica se lleva a cabo correcta y oportunamente el procedimiento de atención de una reacción alérgica. En observaciones se anotan los errores y situaciones por mejorar. Debe anotarse la corrección planteada.

Aspecto a evaluar	Sí	No	Observaciones	Corrección
El personal reconoce si los síntomas o signos son de una reacción alérgica leve o de una reacción alérgica grave				
Se siguen las indicaciones de administración de los medicamentos prescritos				
En caso de reacción grave o sospecha, se llama inmediatamente al 911				
Se conoce exactamente donde se encuentra la epinefrina que el estudiante haya llevado al centro educativo				
Se supervisa al estudiante con prescripción médica de epinefrina autoinyectable capaz de auto administrársela				
En caso de estudiantes sin prescripción de medicamento, el personal capacitado en primeros auxilios brinda atención mientras llega la ayuda médica				
En caso de haber tratado síntomas de anafilaxia, luego de la administración de epinefrina, se coordina el traslado del estudiante al hospital más cercano				
Se comunica la situación a alguno de los contactos de emergencia				
Se anotan detalles del evento en el expediente del estudiante				
<b>Fecha:</b>				
<b>Firma del encargado de verificación:</b>				

## IX. GLOSARIO

**Alergia alimentaria o hipersensibilidad inmediata a los alimentos:** reacción adversa mediada por inmunoglobulinas E (IgE) tras contacto, ingestión o inhalación de moléculas (en su mayoría proteínas o glicoproteína) de un alimento habitualmente inofensivo para la mayoría de las personas.

**Alergenicidad:** Capacidad de una partícula alérgica de inducir una respuesta inmunológica en el organismo más o menos intensa. Varía según tamaño de la molécula, solubilidad, conformación estructural y estabilidad.

**Alérgeno:** molécula (en su mayoría proteína o glicoproteína) de un alimento que causa reacción alérgica en individuos cuyo sistema inmune haya generado anticuerpos contra dicho componente.

**Alérgeno mayor:** proteína alérgica que es reconocida por anticuerpos IgE en más del 50% de las personas previamente sensibilizadas.

**Alérgeno menor:** proteína alérgica que es reconocida por anticuerpos IgE en menos del 50% de las personas previamente sensibilizadas.

**APPCC:** Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria llamado Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP son las siglas de su nombre en inglés *Hazard Analysis and Critical Control Points*).

**Contacto cruzado con alérgenos:** proceso mediante el cual los alérgenos de un alimento son transferidos a alimentos libres de alérgenos. Hay contacto cruzado en forma directa cuando se utiliza un ingrediente alérgico. Se presenta de forma indirecta en caso de salpicaduras o derrames de alimentos que contienen alérgenos sobre preparaciones sin ingredientes alérgenos o a través de manos, utensilios o superficies que no se hayan lavado correctamente para una completa remoción de alérgenos.

**Epítopo:** región de una proteína o antígeno que es reconocida por un anticuerpo y en la cual se unen para formar el complejo antígeno-anticuerpo. Se conoce también como determinante antigénico.

**Medida de control:** Cualquier acción o actividad que puede utilizarse para prevenir o eliminar un peligro o reducirlo a un nivel aceptable.

**PANEA:** Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente de la Dirección de Programas de Equidad del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

**PCC o punto crítico de control:** etapa en el proceso productivo en la cual existe posibilidad de aplicar un control para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro.

**POE o procedimiento estándar operativo:** documentos escritos con los pasos a seguir para la elaboración de un producto inocuo, incluyendo detalles suficientes para que un empleado realice el procedimiento sin necesidad de instrucciones adicionales.

**Reactividad cruzada:** fenómeno que se produce cuando un mismo anticuerpo IgE es capaz de reconocer distintos alérgenos presentes en especies diferentes por lo que se desencadenaría la respuesta alérgica tras contacto con cualquiera de dichas especies.

**SAO o síndrome de alergia oral:** forma de reacción alérgica local por contacto con alérgenos en boca, garganta u ojos. Por lo general, son síntomas leves como picor o enrojecimiento de los labios o alrededor de la boca, hinchazón de labios y lengua o manchas rojas tipo ronchas en la piel. Aparecen antes de los 15 minutos tras la ingesta del alérgeno y desaparecen a los pocos minutos de su inicio.

**Termoestable:** Un alérgeno termoestable es aquel que es resistente a la desnaturalización térmica. Por lo tanto, la cocción no reduce su alergenicidad.

**Termolábil:** Un alérgeno termolábil es aquel que es sensible a la desnaturalización térmica. Por lo tanto, la cocción reduce su alergenicidad.

## X. ANEXOS

Anexo A

Guía de entrevista a nutricionistas de PANEA

## Guía de entrevista semiestructurada a nutricionistas de PANEA (MEP)

Temas: Áreas operativas de los comedores estudiantiles del MEP y flujo de los alimentos alergénicos dentro de las mismas.

1. ¿Las nutricionistas de PANEA hacen visitas de supervisión o de asesoría, a cuáles centros educativos, con qué frecuencia, qué hacen durante estas visitas?
2. ¿Con cuáles de las siguientes áreas operativas cuentan los comedores de PANEA?
  - Recibo de materia prima
  - Almacenamiento en seco
  - Almacenamiento en frío
  - Despacho de materia prima desde áreas de almacenamiento
  - Preparaciones preliminares (producción)
  - Preparación de ensaladas y refrescos (producción)
  - Cocción o ensamblaje (producción)
  - Almacenamiento temporal de producto terminado (producción)
  - Servicio
  - Consumo
3. ¿Cuáles áreas operativas deben tener como mínimo para permitir su funcionamiento? Considerando los comedores de PANEA de menor tamaño o acceso a recursos.
4. Describa el flujo de los alimentos en cada una de estas áreas incluyendo la mención del equipo utilizado.
5. ¿Los equipos y utensilios básicos en un comedor estudiantil siguen siendo los mencionados en el Manual de estándares de comedores estudiantiles del MEP del 2010?
6. ¿Las personas encargadas de los comedores estudiantiles reciben capacitación para la selección, almacenamiento, preparación y distribución de alimentos con base en las recomendaciones publicadas para PANEA
7. ¿Se cuenta con los recursos necesarios para seguir recomendaciones del Manual de Menús Regionalizados para Comedores Escolares (Sancho et al, 2004) tales como las siguientes?:
  - Rotular los paquetes de aves o pescados antes de congelar
  - Almacenar los lácteos en empaques en buen estado, limpios y cerrados.
  - Almacenar los alimentos no perecederos en recipientes cerrados con tapa.

- Usar toallas de papel desechables o un secador de aire caliente para secarse las manos.
  - Utilizar una tabla de picar para carnes y otra diferente para frutas y vegetales.
8. ¿Se han detectado casos de comedores estudiantiles en los cuales se improvisen recetas?
  9. ¿Se han detectado casos de comedores estudiantiles en los cuales se hayan empleado alimentos de la lista de alimentos no autorizados?
  10. ¿Los centros educativos hacen contrataciones a distintos proveedores según tipos de materias primas?
  11. ¿En los centros educativos del MEP existen procedimientos por escrito, por ejemplo de limpieza y desinfección?
  12. ¿Existe un protocolo de manejo de alérgenos para comedores estudiantiles del MEP?
  13. ¿Cuáles son las alergias de mayor prevalencia en la población estudiantil beneficiaria de PANEA?
  14. ¿En los comedores estudiantiles del MEP existe riesgo de contacto cruzado con alérgenos por imposibilidad de emplear utensilios y equipos exclusivos para comidas y bebidas libres de alérgenos?
  15. ¿En los comedores estudiantiles del MEP existe riesgo de contacto cruzado con alérgenos por imposibilidad de preparar las comidas y bebidas libres de alérgenos en un área separada del resto de la producción?
  16. ¿En los comedores estudiantiles del MEP existe riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de manos?
  17. ¿En los comedores estudiantiles del MEP existe riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través de mesas de trabajo, tablas de picar, licuadoras, coladores, ollas, sartenes, planchas, cucharones, cuchillos de picar, cubiertos, vajilla, envases u otras superficies de contacto con los alimentos?
  18. ¿En los comedores estudiantiles del MEP existe riesgo de contacto cruzado con alérgenos a través del aceite utilizado para freír alimentos?
  19. Si los estudiantes con alergia alimentaria llevan comidas sin el alérgeno desde sus casas, en el comedor estudiantil ¿en qué espacio se guardarían, qué instrucciones se darían para prevenir el contacto cruzado?

## Anexo B

Consentimiento informado para la entrevista a nutricionistas de PANEA





UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO  
Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

Facultad de Medicina  
Escuela de Nutrición  
Teléfono: 2511 3040

## FÓRMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Para ser un sujeto de investigación)

### Proyecto final de graduación

“Diseño de procedimientos estándar operativos para disminuir el riesgo de contaminación con alérgenos alimentarios en comedores estudiantiles públicos en Costa Rica”

Código (o número) de proyecto: \_\_\_\_\_

Nombre del investigador principal: Pamela García Ramírez

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

- A. **Propósito del proyecto:** Proponer procedimientos estándar operativos para comedores estudiantiles del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica en los cuales se destaquen las acciones requeridas desde la recepción de materia prima hasta la entrega de la comida al usuario para reducir a niveles aceptables el riesgo de contacto directo o indirecto con alérgenos alimentarios.
- B. **¿Qué se hará?:** Si acepta participar en este estudio se le realizará una entrevista semiestructurada acerca del funcionamiento de los comedores estudiantiles del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. La entrevista será grabada para facilitar su posterior análisis. La grabación será tratada de manera que garantice el anonimato de los participantes y únicamente el investigador tendrá acceso al instrumento. Se guardará durante seis meses después de haber presentado el informe final del trabajo final de graduación e inmediatamente posterior a este periodo será destruida.



- C. **RIESGOS**: No existe ningún riesgo asociado a la participación en este estudio. Los resultados de la entrevista no tendrán ninguna consecuencia en su trabajo.
- D. **BENEFICIOS**: Como resultado de su participación en este estudio no obtendrá ningún beneficio directo.
- E. Antes de dar su autorización usted debe haber hablado con la estudiante Pamela García Ramírez quien debe haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante puede obtenerla llamando al teléfono 88241025. Además, puedo consultar sobre los derechos de los Sujetos Participantes en Proyectos de Investigación a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90, de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para mi uso personal.
- G. Su participación es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento.
- H. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica, pero de una manera anónima.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN**  
**COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO**

Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

**Facultad de Medicina**  
**Escuela de Nutrición**  
**Teléfono: 2511 3040**

**Consentimiento**

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar en la entrevista y permitir la grabación de la misma.

\_\_\_\_\_  
Nombre y apellidos del sujeto

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre y apellidos del  
investigador

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha



## Anexo D

Consentimiento informado para la retroalimentación por parte de expertos



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO

Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

Facultad de Medicina  
Escuela de Nutrición  
Teléfono: 2511 3040

**FÓRMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

(Para ser un sujeto de investigación)

**Proyecto final de graduación**

“Diseño de procedimientos estándar operativos para disminuir el riesgo de contaminación con alérgenos alimentarios en comedores estudiantiles públicos en Costa Rica”

Código (o número) de proyecto: \_\_\_\_\_

Nombre del investigador principal: Pamela García Ramírez

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

- J. Propósito del proyecto:** Proponer procedimientos estándar operativos para comedores escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica en los cuales se destaquen las acciones requeridas desde la recepción de materia prima hasta la entrega de la comida al usuario para reducir a niveles aceptables el riesgo de contacto directo o indirecto con alérgenos alimentarios.
- K. ¿Qué se hará?:** los procedimientos operativos estándar propuestos serán evaluados mediante expertos. La propuesta de POE se enviará con 15 días de anticipación a los participantes para su revisión. En casos de entrevistas o reuniones presenciales se realizará una grabación para su posterior análisis. La grabación será tratada de manera que garantice el anonimato de los participantes y únicamente el investigador tendrá acceso al instrumento. Se guardará durante seis meses después de haber presentado el informe final del trabajo final de graduación e inmediatamente posterior a este periodo será destruida.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO

Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

Facultad de Medicina  
Escuela de Nutrición  
Teléfono: 2511 3040

- L. **RIESGOS**: No existe ningún riesgo asociado a la participación en este estudio. Los resultados de la retroalimentación no tendrán ninguna consecuencia en su trabajo.
- M. **BENEFICIOS**: Como resultado de su participación en este estudio no obtendrá ningún beneficio directo.
- N. Antes de dar su autorización usted debe haber hablado con la estudiante Pamela García Ramírez quien debe haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante puede obtenerla llamando al teléfono 88241025. Además, puedo consultar sobre los derechos de los Sujetos Participantes en Proyectos de Investigación a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90, de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- O. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para mi uso personal.
- P. Su participación en este panel de expertos es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento.
- Q. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica, pero de una manera anónima.
- R. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO**

Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

**Facultad de Medicina  
Escuela de Nutrición  
Teléfono: 2511 3040**

**Consentimiento**

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar en la retroalimentación por parte de expertos y permitir la grabación de la misma.

\_\_\_\_\_  
Nombre y apellidos del sujeto

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre y apellidos del  
investigador

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha



## Anexo E

**Ingredientes alergénicos en las preparaciones incluidas en los menús regionalizados de los comedores estudiantiles del MEP.**





Anexo F

Formato para los POE propuestos

<b>LOGO de la institución</b>	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR</b> <b>Prevención de contacto cruzado con alérgenos</b> <b>Código y título del POE:</b>		
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>Fecha de implementación:</b>
<b>Revisado por:</b>	<b>Fecha de revisión:</b>	<b>Código del documento:</b>	<b>Páginas:</b>

I. **Objetivos**

II. **Alcance**

III. **Responsables**

IV. **Instrucciones**

V. **Seguimiento**

VI. **Correcciones**

VII. **Verificación**

VIII. **Registros y documentación relacionada**

## Anexo G

Riesgo de contacto cruzado con sustancias alergénicas y medidas de control en las distintas áreas operativas de los comedores estudiantiles.

Riesgo de contacto cruzado con sustancias alergénicas y medidas de control en las distintas áreas operativas de los comedores estudiantiles.

<b>Área operativa</b>	<b>Operación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Medida de control</b>
Sistema de información de expedientes	Diagnóstico de prevalencia de alergias alimentarias Comunicación de información de expediente	Desconocer la identidad de los estudiantes alérgicos a alimentos y los alérgenos alimentarios que deben evitar	Identificación del alérgeno(s) que afectan al estudiante(s) con alergia alimentaria en el centro educativo  Establecer un mecanismo de comunicación de la información de la alergia alimentaria de cada estudiante desde el hogar hasta el comedor estudiantil
Diseño de menú	Diseño de menú para el estudiante con alergia alimentaria	Incluir en el menú recetas con ingredientes que contengan el alérgeno a evitar	Elaborar un menú sin el alérgeno(s) que deba evitar el estudiante(s)
Compra	Selección de materia prima y proveedores	Comprar materia prima que contenga trazas de alérgenos	Lectura de las etiquetas de productos envasados y de las recetas de los menús para la identificación de presencia de ingredientes alergénicos Definir los ingredientes autorizados y no autorizados según tipo de alergia y su menú correspondiente Selección de proveedores tomando en cuenta si cuentan o no con un sistema de control de alérgenos. Elegir productos con alérgenos en envases/empaques rígidos o resistentes que no tiendan a abrirse o romperse durante la manipulación previa a su uso.

Riesgo de contacto cruzado con sustancias alergénicas y medidas de control en las distintas áreas operativas de los comedores estudiantiles (*continuación*)

Área operativa	Operación	Riesgo	Medida de control
Recibo	Recibo de materia prima	Contacto cruzado a través de las manos del manipulador de alimentos	Lavado de manos oportuno y con la técnica correcta
		Contacto cruzado a través de la vestimenta del manipulador de alimentos	Uso de uniforme limpio
		Recibir materia prima que haya tenido contacto cruzado con alérgenos durante el transporte	Protocolo de manejo de derrames de materias primas que contengan alérgenos en casos en los que los productos sin alérgenos estén bien empacados Rechazar materia prima sin ingredientes alérgenos transportados junto a materias primas que sí los contienen y cuyos empaques/envases sean débiles y tiendan a derramarse
Almacena miento	Separación de materia prima en los espacios de almacenamiento según su contenido de alérgenos	Contacto cruzado por almacenar en un mismo espacio las materias primas sin un alérgeno junto con otras	Separación empleando espacios rotulados e identificados con un código de colores Uso de recipientes de almacenamiento con tapa hermética.
		Contacto cruzado por derrames accidentales	Protocolo de manejo de derrames de materias primas que contengan alérgenos en casos en los que los productos sin alérgenos estén bien empacados
		Contacto cruzado a través de la vestimenta del manipulador de alimentos	Uso de uniforme limpio al manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos



Riesgo de contacto cruzado con sustancias alergénicas y medidas de control en los distintos procesos desde la compra de materia prima hasta la distribución de comidas en comedores estudiantiles (*continuación*)

Área operativa	Operación	Riesgo	Medida de control
Producción	Manipulación de materia prima sin alérgenos para la elaboración de preparaciones alimenticias sin alérgenos	Contacto cruzado a través de las manos del manipulador de alimentos	Lavado de manos previo a manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos
		Contacto cruzado a través de la vestimenta del manipulador de alimentos	Uso de uniforme limpio al manipular productos alimenticios sin ingredientes alergénicos
		Contacto cruzado por carencia de barreras físicas y limitaciones de espacio	Separación por tiempo entre la producción de preparaciones sin alérgenos y las preparaciones con alérgenos
		Contacto cruzado a través de superficies	Uso de utensilios exclusivos para preparaciones sin alérgenos Limpieza de equipos, utensilios y superficies en el área de producción para la remoción de alérgenos Protocolo de manejo de derrames de comidas que contengan alérgenos
Distribución	Distribución de preparaciones sin ingredientes alérgenos	Contacto cruzado por carencia de barreras físicas y limitaciones de espacio	Separación por tiempo entre la distribución de alimentos sin alérgenos y la de comidas con alérgenos
		Contacto cruzado a través de superficies	Uso de vajilla y de utensilios para servir exclusivos para preparaciones sin ingredientes alérgenos
General	Capacitación	Personal capacitado	Implementación de un programa de capacitación en control de alérgenos dirigido a todo el personal.
	Validaciones	Conocimiento adquirido en la capacitación Limpieza efectiva en remoción de alérgenos Eficacia de la prevención del contacto cruzado	Revisión, evaluación y actualización periódica del programa de capacitación. Evaluar si la limpieza aplicada es efectiva en remoción de alérgenos Evaluar si los procedimientos de prevención de contacto cruzado son efectivos

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolio, R., Andrade, L., Bravo, M., Cervantes, R., Fernández, X., Hidalgo, K.,... Ureña, I. (2017). Manual de menú para comedores estudiantiles de primaria. Recuperado de: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/manual-primaria.pdf>
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, y Organización Panamericana de la Salud. (Eds.). (s.f). Portafolio educativo en temas clave en Control de la Inocuidad de los Alimentos. Recuperado de: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualPEIA/pdf/cap6.pdf>
- Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria. (Ed.). (2009). Guía para la gestión de alérgenos y el gluten en la industria alimentaria. España: Autor.
- AIB International. (2009). Manual de información sobre los alérgenos y guía de auditoría. Manhattan: Autor.
- Alianza de Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria (FSPCA). (2016). Controles preventivos de alimentos para humanos de la FSPCA. Currículo de capacitación. Estados Unidos: Autor.
- Alpízar, M. (2012). *Diseño de seis documentos requisito del Sistema de Gestión de Calidad en la Compañía Nacional de Chocolates de Costa Rica S.A. y evaluación de la eficacia de uno de los procedimientos de limpieza en la eliminación de residuos de alérgenos de maní.* (Informe de Práctica Dirigida sin publicar). Universidad de Costa Rica, San José, CR.

Anaya, J. (2015). *Logística integral: La gestión operativa en la empresa*. Madrid: Esic Editorial.

Avalos, V. (2012). *Guía para el manejo y control de alérgenos en la producción de salsas de tomate de sabores, en una planta productora en Guatemala*. (Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3302.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3302.pdf)

Araya, R. y Mesén, C. (Eds.). (s.f.). *Guía para la elaboración de planes de gestión del riesgo en centros educativos*. San José, CR.: CNE.

Arjona, N., Conejo, A. y Montoya, M. A. (2004). *Manual de atención integral de los (as) niños (as) en el escenario escolar: Componente de Servicios*. Costa Rica: CCSS-MEP-MS.

Asociación Española de Personas con Alergia a Alimentos y Látex. (s.f.). *Alergia a proteína de la leche de vaca*. Recuperado de: <http://www.aepnaa.org/alergia/alergia-a-proteina-de-la-leche-de-vaca-71>

Asociación Española de Personas con Alergia a Alimentos y Látex. (s.f.). *Protocolo de actuación ante una reacción alérgica en la escuela*. Recuperado de: <file:///C:/Users/Home/Downloads/AEPNAA-protocolo-de-actuacion.pdf>

Barquero, S., Gölcher, D., Lizano, M., Murillo, S., Rodríguez, G. y Rojas, S. (2014). *Conocimientos, actitudes y prácticas en higiene y manipulación de los alimentos de trabajadores de Servicios de Alimentación institucionales, en el Gran Área*

*Metropolitana de Costa Rica, durante el 2013.* (Seminario de Graduación sin publicar). Universidad de Costa Rica, San José, CR.

Beltran, C. y Valenzuela, A. (2009). *Evaluación del sistema de limpieza y desinfección de la empresa Productos de Antaño S.A.* (Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana). Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis207.pdf>

Boye, J. y Benrejeb, S. (Eds.). (2010). *Allergen management in the food industry.* Canada: Wiley & Sons, Inc.

BRC Global Standards. (2018). Food Safety: The largest global GFSI Manufacturing Scheme. Recuperado de: <https://www.brcglobalstandards.com/brc-global-standards/food-safety/>

Brunser, O. y Cruchet, S. (2011). Alergia a los alimentos. En Larrosa, A. y Vásquez, E. (eds.). *Nutrición y enfermedades del aparato digestivo en niños* (pp. 133-164). Riviera Maya, México: Nestle Nutrition Institute.

Caballé, L., García, E., Fontcuberta, M., Balfagón, P y Durán, J. (2014). Gestión del riesgo asociado a los alérgenos en los comedores escolares de la ciudad de Barcelona. *Gaceta Sanitaria*, 28(6), 450-455. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.07.001>

Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). Lista oficial de medicamentos. Recuperado de: <http://www.ccss.sa.cr/lom>

Calvente, D., Capdevila, A. y Bertana, C. (2015). Detección, eliminación y prevención de alérgenos en superficies alimentarias. *Eurocarne*, (237). 86-91. Recuperado de:

<http://www.proquimia.com/wp-content/uploads/2015/07/Art%C3%ADculo-detecci%C3%B3n-eliminaci%C3%B3n-y-prevenci%C3%B3n-AI%C3%A9rgenos.pdf>

Caracuel, A., Oliveira, G., Roque, R, Tapia, M., Rubio, I. y Porras, N. (2013). Manual de gestión de alérgenos alimentarios y látex en el servicio de alimentación de un hospital regional. *Nutrición Hospitalaria*, 28(3), 22.

Castillo, J., Jiménez, N., Picado, A., Prada, M., Sánchez, K y Soto, I. (2013). *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de trabajadores de restaurantes de la Gran Área Metropolitana, durante el período 2012, Costa Rica*. (Seminario de Graduación sin publicar). Universidad de Costa Rica, San José, CR.

CEIP Marie Curie (2016). Protocolo de administración de medicamentos y primeros auxilios. Recuperado de: <http://ceipmariecurie.educa.aragon.es/attachments/category/8/Protocolo%20Administraci%C3%B3n%20Medicamentos%20y%20Primeros%20Auxilios%20sin%20foto.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention. (2013). Voluntary Guidelines for Managing Food Allergies in Schools and Early Care and Education Programs. Washington, DC: US Department of Health and Human Services.

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2011). Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la alergia alimentaria en niños. México: Secretaría de Salud.

- Cervantes, R., Palma, M. e Hidalgo, K. (2010). Manual de estándares de comedores estudiantiles. Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Clark County School District. Student Division. (2014). Procedures and Guidelines for Managing Potentially Life Threatening Food Allergies in School. Recuperado de: [https://ohmahdeehness.files.wordpress.com/2014/07/1983-21-food-allergy-manual\\_.pdf](https://ohmahdeehness.files.wordpress.com/2014/07/1983-21-food-allergy-manual_.pdf)
- Codex Alimentarius Commission. (1969). Principios Generales de higiene de los alimentos. CAC-RCP 1-1969 (Rev.4, 2003). Recuperado de: [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/pt/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP\\_001s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/pt/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP_001s.pdf)
- Codex Alimentarius Commission. (Rev 1-1991). General Standards for the Labelling of Prepackaged Foods. Codex Stan 1-1985. FAO/WHO.
- Codex Alimentarius Commission. (2018). Proposed draft code of practice on food allergen management for food business operators. FAO/WHO.
- Comino, I., Real, A., Moreno, M., Cebolla, A y Sousa, C. (2013). Detección de la fracción inmunotóxica del gluten: Aplicaciones en seguridad alimentaria. En Rodrigo, L y Peña, A. (Eds.). *Enfermedad celiaca y sensibilidad al gluten no celiaca* (p. 433-445). Barcelona, España: OmniaScience.
- Davis, B., Lockwood, A., Alcott, P. y Pantelidis, I. (2012). Food and Beverage Management. Nueva York: Routledge.

- De la Cruz, S., González, I., García, T. y Martín, R. (2018). Alergias alimentarias: Importancia del control de alérgenos en alimentos. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 38(1), 142-148. doi: 10.12873/381RMartin
- Decreto Ejecutivo N° 2235-MEP. Reglamento de la Carrera Docente. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 14 de febrero de 1972. Costa Rica.
- Decreto Ejecutivo N° 30695-S. Norma para la habilitación de centros de atención integral y hogares comunitarios. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 23 de setiembre de 2002. Costa Rica.
- Decreto Ejecutivo N° 37308-S. Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 30 de agosto de 2012. Costa Rica.
- Decreto Ejecutivo N° 38249-MEP. Reglamento General de Juntas de Educación y Juntas Administrativas. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 10 de febrero de 2014. Costa Rica.
- Decreto Ejecutivo N° 40454. Guía para la interpretación del Reglamento técnico centroamericano de etiquetado general de alimentos previamente envasados. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 15 de mayo de 2017. Costa Rica.
- Degrossi, M. y Linares, A. (2018). Esponja y trapo rejilla ¿aliados para la limpieza o un problema en la cocina? Recuperado de: <http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/8652/art%C3%ADculo%20%20esponjas%20de%20cocina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- District Administration. (2016). Aggressive allergy care in schools: How to prevent severe reactions and respond more effectively when they occur. Recuperado de: <https://www.districtadministration.com/article/aggressive-allergy-care-schools>
- Doval, A., Martínez, F., González, A., Molina, M., Carbonero, R., Naharro, R., Simón, C., Montoya, P. y Díaz, S. (2010). Reacciones de hipersensibilidad a los alimentos. Normativa de aplicación en el control oficial de los alérgenos presentes en los alimentos. Madrid: Dirección General de Ordenación e Inspección.
- Dupont, C. (2011). Alergia a los alimentos: avances recientes en la fisiopatología y el diagnóstico. *Anales de Nutrición y Metabolismo*, 58 (suppl 1), 8-18.
- Dzwolak, W. (2016). Assessment of food allergen management in small food facilities. *Food Control*, 73, 323-331. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.019>
- European Academy of Allergy and Clinical Immunology. (2013). Declaración pública sobre la alergia a los alimentos y la anafilaxia. Recuperado de: <https://www.eaaci.org/attachments/FoodAllergy&AnaphylaxisPublicDeclarationSP.pdf>
- Echeverría, L. (2018). Novedades en diagnóstico y prevención de la alergia alimentaria. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización en Pediatría 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0.
- Elizondo, L. (2014). Control de alérgenos en la Industria de Alimentos. *Alimentaria*, 32. Cacia, Costa Rica.



Escalante, I. (2010). *Diseño y plan de implementación de un programa de prerrequisitos HACCP en el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica*. (Proyecto Final de Graduación de maestría, Universidad para la cooperación internacional). Recuperado de: <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMIA57.pdf>

FDA. (2018). Food Allergy Labelling and Consumer Protection Act of 2004. Recuperado de: <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/Allergens/ucm106890.htm>

Food Allergy & Anaphylaxis Network. (2009). Atender a clientes con alergias alimenticias: Un programa integral para capacitar al personal en la preparación y el servido de alimentos a los clientes que padecen alergias alimenticias. Recuperado de: <http://www.shelbycountyhealthdept.org/pdf/environmental/food/WelcomingGuestsSpanFinal.pdf>

Food Allergy Research & Education. (2017). Su guía práctica de alergias alimentarias. Recuperado de: <https://www.foodallergy.org/sites/default/files/migrated-files/file/field-guide-spanish.pdf>

Food Allergy Research & Resource Program. (s.f.). Componentes de un plan eficaz de control de alérgenos: Una estructura para los procesadores de alimentos. Recuperado de: <https://farrp.unl.edu/fcbf5345-2ad6-40d4-8dfc-d74b5a7f11bb.pdf>

- Food Standards Agency. (2017). Allergen information for loose foods. Recuperado de:  
<https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/loosefoodsleaflet.pdf>
- Gallego, L. (2014). Jornada técnica de calidad y seguridad alimentaria. Valladolid: Grupo Analiza Calidad.
- Garriga, M., Ramírez, M. y Vásquez, C. (s.f.). Manual práctico de Nutrición y Salud.  
Recuperado de:  
[https://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual\\_de\\_nutricion\\_new/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_26.pdf](https://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_26.pdf).
- Gil, A. (2010). Tratado de Nutrición: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Madrid: Médica Panamericana.
- GlobalSTD. (2018). FSSC 22000 (ISO 22000 e ISO/TS 22002:1): Sistema para la seguridad alimentaria reconocido por la GFSI y con el mayor crecimiento de certificaciones en los últimos años. Recuperado de:  
<https://www.globalstd.com/certificacion/fssc-22000-iso-22000-iso-ts-22002-1>
- González, C. (2011). Contra las alergias alimentarias. Una plataforma para la salud. *Revista de investigaciones agropecuarias*, 37(3), 209-213.
- González, C. (2017). Métodos de limpieza: validación y verificación. Gestión de alérgenos en la industria III. Recuperado de: [http://ilsimesoamerica.org/wp-content/uploads/sites/14/2017/12/C.-Rica-2017\\_Gonzalez\\_PPT2.pdf](http://ilsimesoamerica.org/wp-content/uploads/sites/14/2017/12/C.-Rica-2017_Gonzalez_PPT2.pdf)
- González, L. (2015). Nuevas reglas para la utilización de las menciones “muy bajo en gluten” y “sin gluten” en el etiquetado y la publicidad de los alimentos. *Revista*

*CESCO de derecho de consumo*, 13, 155-166. Recuperado de:  
<https://www.revista.uclm.es/index.php/cesco/article/view/721/593>

González, M. (2012). *Caracterización de pacientes con diagnóstico de alergia alimentaria atendidos en el Hospital Nacional de Niños a quienes se les realizaron pruebas cutáneas entre el 1 de junio y el 31 de mayo del 2011*. (Tesis para optar por el grado de especialista en Pediatría sin publicar). Universidad de Costa Rica, San José, CR.

Grupo Gastro Sur. (2008). Alergia alimentaria. Recuperado de: [http://www.ampap.es/wp-content/uploads/2014/05/Alergia\\_alimentaria\\_2008.pdf](http://www.ampap.es/wp-content/uploads/2014/05/Alergia_alimentaria_2008.pdf)

Grupo Gestión de Alérgenos en la Industria. (2013). Guía para la gestión de alérgenos en la Industria Alimentaria. Argentina: Plataforma de alérgenos en alimentos.

Hernando de Larramendi, C. y Bartra, J. (2011). Diagnóstico y manejo de la anafilaxia inducida por ejercicio dependiendo de alimentos. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 21 suplemento 4, 56-69.

Huerta, R., Huerta, J. y Ortega, J. (2013). Actualidades en alergia a alimentos. *Alergia, asma e inmunología pediátricas*, 22(2), 43-60. Recuperado de:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/all132a.pdf>

IFS International Featured Standards. (2018). IFS Global Markets Food. Recuperado de:  
<https://www.ifs-certification.com/index.php/es/standards/2744-ifs-global-markets-food-es>

- Institute for Child Nutrition y USDA. (2016). Food allergy standard operating procedures. Serving Safe Food to Students with Food Allergies. Recuperado de: <https://theicn.org/school-nutrition-programs/>
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2015). Programas de prerrequisitos de inocuidad de los alimentos en servicios de alimentación. INTE ISO 22002-2:2015. Costa Rica: INTECO.
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2013). Norma Argentina. Alimentos: procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Guía de aplicación. IRAM 14203:2013.
- Jackson, L., Al-Taher, F., Moorman, M., DeVries, J., Tippett, R., Swanson, K,... Gendel, S. (2008). Cleaning and Other Control and Validation Strategies to Prevent Allergen Cross-Contact in Food-Processing Operations. Review. *Journal of Food Protection*, 71(2), 445-458. doi.org/10.4315/0362-028X-71.2.445
- Jacomé, L. (2014). *Análisis y diseño de prerrequisitos para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el proceso del café beneficiado seco de Café Tomari S.A.de C.V.* (Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca). Recuperado de: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/38574/1/JacomeLeon.pdf>
- Jiménez, G. (2014). *Establecimiento de mejoras en los procedimientos documentados de limpieza y desinfección de las máquinas mezcladoras de polvos y emulsionadoras de líquidos mediante la comparación de tres desinfectantes comerciales y la*

*evaluación de la eficacia en la eliminación de alérgenos de la empresa Laboratorios Griffith C.A.S.A. (Informe de Práctica Dirigida sin publicar). Universidad de Costa Rica, San José, CR.*

Kelava, N., Lugovic-Mihic, L., Duvancic, T., Romic, R. y Situm, M. (2014). Oral allergy syndrome-The need of a multidisciplinary approach. *Acta Clínica Croatica*, 53, 210-219. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/c08c/f5386ed431cde20a28e8555cc98b7c44de37.pdf>

Lake Forest School District 67. (2016). Procedures for the Management of Food Allergies and Anaphylaxis. Recuperado de: [https://www.lakeforestschoools.org/uploaded/Lake\\_Forest\\_Schools/District\\_67/Health\\_Services/D67FoodAllergyPolicy2.pdf](https://www.lakeforestschoools.org/uploaded/Lake_Forest_Schools/District_67/Health_Services/D67FoodAllergyPolicy2.pdf)

Lapeña, S. y Naranjo, D. (2013). Alergia a proteínas de leche de vaca. *Pediatría Integral*, 18(8), 554-563.

Ley 17/2011. Ley de seguridad alimentaria y nutrición. Publicada en Boletín oficial del Estado, 5 de julio de 2011. España.

Ley No 1581. Estatuto de Servicio Civil. Publicado en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 30 de mayo de 1953. Costa Rica.

Ley No 9435. Ley para fortalecer el Programa de Comedores Escolares y Nutrición Escolar y Adolescente. Publicada en *Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 5 de abril de 2017. Costa Rica.

Ley No 4573. Código Penal. *Publicada en Sistema Costarricense de Información Jurídica*, 4 de mayo de 1970. Costa Rica.

- López, I., López, R. y Molina, E. (2013). Alergia a alimentos. *Alimentación, Nutrición y Salud*, 20(1), 1-8. <http://hdl.handle.net/10261/99725>
- Maleki, S. y Sathe, S. (2006). The Effects of Processing Methods on Allergenic Properties of Food Proteins. In Maleki, S. et al. (Eds.). *Food Allergy* (pp. 300-350). Washington, D.C.: ASM Press.
- Martín, M., Anadón, A. y Teso, E. (2007). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre alergias alimentarias. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 5, 19-76.
- Martín, F., Cacho, J., Cepeda, A., Juárez, M., Martín, M., Molina, E. y Prieto, I. (2010). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre proteínas lácteas, alergias y sus métodos de análisis. *Revista del comité científico*, 13, 37-57. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/evaluacion\\_riesgos/informes\\_comite/PROTEINAS\\_LACTEAS\\_ALERGIAS.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/PROTEINAS_LACTEAS_ALERGIAS.pdf)
- Matsuo, H., Yokooji, T. y Taogoshi, T. (2015). Common food allergens and their IgE-binding epitopes. *Allergology International*, 64, 332-343. [doi.org/10.1016/j.alit.2015.06.009](https://doi.org/10.1016/j.alit.2015.06.009)
- Mena, M. (2014). *Prerrequisitos y Sistema HACCP en la Industria Alimentaria*. (Tesis de grado, Universidad de Valladolid). Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/7187/1/TFG-M-N155.pdf>

- Mengual, I. (2017). *Gestión de la Seguridad Alimentaria desde la norma BRC en una empresa hortifrutícola*. (Tesis de grado, Universidad Miguel Hernández de Elche). Recuperado de: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3568/1/TFG%20Mengual%20P%C3%A9rez,%20Ignacio.pdf>
- Michigan Department of Agriculture and Rural Development. (2015). Food Establishment Standard Operating Procedures Manual. Recuperado de: [https://www.michigan.gov/documents/mda/MDA\\_SOPMnl06-09rev\\_290207\\_7.pdf](https://www.michigan.gov/documents/mda/MDA_SOPMnl06-09rev_290207_7.pdf)
- Miller, K., McGough, N y Urwin, H. (2016). Catering Gluten-Free When Simultaneously Using Wheat Flour. *Journal of Food Protection*, 79(2), 282-287. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-15-213
- Ministerio de Educación Pública. Dirección de Programas de Equidad. (2012). Lineamientos de Programas de Equidad. San José, Costa Rica: Condor Editores.
- Ministerio de Educación Pública. (2017). Ficha descriptiva del Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente. Recuperado de: [http://fodesaf.go.cr/prog\\_soc\\_selectivos/programacion\\_anual/fichas\\_cronogramas/2017/fichas/Ficha%20descriptiva%20PANEA%202017.pdf](http://fodesaf.go.cr/prog_soc_selectivos/programacion_anual/fichas_cronogramas/2017/fichas/Ficha%20descriptiva%20PANEA%202017.pdf)
- Ministry for Primary Industries. (2011). Guidance for Developing Good Operating Practice Procedures: Allergen Management. New Zealand: MPI. Recuperado de: <https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/21257/loggedIn>

- Monge, G. (2009). Planificación y organización del centro educativo para la reducción del riesgo y la atención de emergencias que pueden convertirse en desastre. San José, CR.: CNE.
- Moreno, F. (2015). *Procedimientos Operacionales Estándar de la empresa "Aves y Huevos Mishell" de la provincia de Cotopaxi*. (Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de: [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8652/1/Tesis\\_t973id.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8652/1/Tesis_t973id.pdf)
- Morgan, P. (2010). *Programa de prerequisites para la implementación del sistema HACCP en fábrica de galletas artesanales*. (Tesis de licenciatura, Universidad de Chile). Recuperado de: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111992/morgan\\_pf.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111992/morgan_pf.pdf?sequence=1)
- Múnera, M., Gómez, L. y Puerta, L. (2013). El camarón como una fuente de alérgenos. *Biomédica*, 33, 306-318.
- Muraro, A., Clark, A., Beyer, K., Borrego, L., Borres, M., Lodrup-Carlsen, K., ...Zanchetti, M. (2010). La atención al niño alérgico en la escuela: Grupo de trabajo EAACI/GA2LEN sobre el niño alérgico en la escuela. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 65(6), 681-689. doi: 10.1111/j.1398-9995.2010.02343.x
- National Restaurant Association. (2014). Cuaderno de SERVSAFE® para el gerente. EE.UU: National Restaurant Association Foundation.



- Navarrete, E., Del Río, B., García, J., Medeiros, M., Enciso, S., García, H. y Pozo, C. (2015). Implicaciones nutricionales de las dietas de eliminación. *Boletín médico del Hospital infantil de México*, 72(2), 112-117. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhix.2015.04.002>
- Orellana, P. (2015). *Manual de Procedimientos, Buenas prácticas de Higiene, Manipulación y Seguridad Alimentaria para el área de Cocina del Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo*. (Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca). Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22380/1/tesis.pdf><http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22380/1/tesis.pdf>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2005). Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos — Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. ISO 22000:2005. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:es>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. ISO 9000:2015(es). Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es:term:3.12.2>
- Ortiz, J., Galan, P., Garcia, M., Mateos, A., Ortiz, M., Razquin, P. y Mata, L. (2018). Survey on the occurrence of allergens on food-contact surfaces from school canteen kitchens. *Food Control*, 84, 449-454. doi: 10.1016/j.foodcont.2017.09.003
- Ozias, P., Ramos, M. y Chu, Y. (2006). Hypoallergenic Foods Beyond Infant Formulas. In Maleki, S. et al. (Eds.). *Food Allergy* (pp. 300-350). Washington, D.C.:ASM Press.

- Parker, R. (2013). *Foodservice Manual for Health Care Institutions*. California: John Wiley & Sons.
- Pekar, J., Ret, D. y Untersmayr, E. (2018). Stability of allergens. *Molecular Immunology*, *100*, 14-20. doi.org/10.1016/j.molimm.2018.03.017
- Red Inmunos. Asociación argentina de alergia a alimentos. (2018). Guía de cuidados básicos para las alergias a alimentos. Recuperado de: [http://www.redinmunos.org/uploads/Cuidados\\_B%C3%A1sicos.\\_2018.pdf](http://www.redinmunos.org/uploads/Cuidados_B%C3%A1sicos._2018.pdf)
- Rossel, M. y Araya, M. (2011). Alergia alimentaria en la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *22*(2), 184-189. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70411-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70411-4)
- Sancho, A., Ascencio, M., Bravo, M., Hernández, G. y Chaves, S. (2004). *Manual de Menús Regionalizados para Comedores Escolares*. Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Secretaría General Técnica. (Ed.). (2013). *Guía informativa: alergia a alimentos y/o al látex en los centros educativos. Escolarización segura*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y Equidad: España.
- Schaefer, J. (2011). Food Allergen Summary. In *Serving People with Food Allergies: Kitchen Management and Menu Creation*. USA: CRC Press.
- Sicherer, S., Mahr, T. y American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology. (2010). Clinical report, management of food allergy in the school setting. *Pediatrics*, *126*(6), 1232-1239. doi:10.1542/peds.2010-2575
- Sienra, J. (2011). Alergia a los alimentos. *Gaceta Médica de México*, *147* (suppl. 1), 57-66.

- SQF Institute. (2012). SQFI Guidance RE: 2.8.3 Allergen Cleaning and Sanitation Practices, 1–6. Retrieved from [www.sqfi.com/wp-content/uploads/Allergen-Guidance-Document.pdf](http://www.sqfi.com/wp-content/uploads/Allergen-Guidance-Document.pdf)
- Strong, B. (s.f.). Safe Storage of Food Products. Australia: SAI Global.
- Tejada, B. (2007). *Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Tenemaza, E. (2014). *Evaluación del comportamiento del manipulador de alimentos en el cumplimiento de medidas de higiene y manipulación en los servicios de alimentación Centro Cultural y Administrativo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y su relación con la presencia de alteraciones gastrointestinales durante los meses de noviembre – diciembre, 2013*. (Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7539/8.29.000807.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Terán, G. y Rojas, J. (2012). Anisakidosis, inflamación e hipersensibilidad. *Avances en Biomedicina*, 1(1), 30-37.
- Vale, S., Smith, J., Said, M., Mullins, R. J. y Loh, R. (2015). ASCIA guidelines for prevention of anaphylaxis in schools, pre-schools and childcare: 2015 update. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 51(10), 949–954. <https://doi.org/10.1111/jpc.12962>

- Villano, D., García, M., Morales, M. y Troncoso, A. (2012). Alergia alimentaria. En Cameán, A. y Repetto, M. (Directores), *Toxicología alimentaria* (pp.581-591). Madrid: Díaz de Santos.
- Vinca. (2015). Puntos básicos del HACCP y Programas de Prerrequisito. Recuperado de: <http://www.seguridad-alimentaria-global.com/assets/basicos-haccp-y-programas-de-prerrequisitos.pdf>
- Youn, S. y Sneed, J. (2003). Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. *Journal of the American Dietetic Association*, 103, 55-60.
- Zubeldia, J., Baeza, M., Járegui, I. y Senent, C. (2012). *Libro de las enfermedades alérgicas de la Fundación BBVA*. Bilbao: Fundación BBVA.