FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-

INFORME FINAL DE PRÁCTICA COMO OPCIÓN DE GRADUACIÓN
CIENCIAS DE ALIMENTOS
REALIZADO EN

NESTLÉ FÁBRICA ANTIGUA

DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO

DEL 1 DE ENERO AL 30 DE JUNIO 2022

PRSENTADO POR
MARTA LUCIA ROMERO NITSCH
201701206

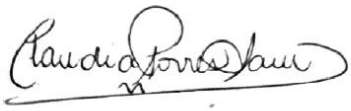
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE
NUTRICIÓN

GUATEMALA, JUNIO DEL 2,022 **REF.EPS.NUT 1/2022**



Br. Marta Lucia Romero Nitsch
Estudiante de EPE Nutrición

Asesorado y aprobado por:



MSc. Claudia G. Porres Sam
Supervisora de práctica de
Ciencias de Alimentos como
Ejercicio Profesional Especializado -EPE-



MSc. Ruth Maholia Rosales Prieda
Directora de Escuela de Nutrición
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
USAC

Tabla de contenido

Introducción 1

Objetivos 2

General 2

Específicos 2

Marco contextual 3

Marco operativo 4

Eje de Servicio 4

Eje de docencia 8

Eje de Investigación 9

Conclusiones 12

Aprendizaje profesional 12

Aprendizaje social 12

Aprendizaje ciudadano 12

Recomendaciones 13

Referencias 13

Anexos y apéndices 14

Anexo 1 Diagnóstico Institucional 14

Anexo 2. Plan de Trabajo 30

Apéndice 1. Agenda Didáctica de manual de evaluaciones sensoriales 41

Apéndice 2. Promoción de alimentación saludable en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua 41

Apéndice 3. Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua. 45

Apéndice 4. Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua. 48

Apéndice 5. Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de pandemia de COVID-19 55

Apéndice 6. Informe de investigación..... 67

Apéndice 7. Investigación de platillos típicos centroamericanos. 90

Introducción

Nestlé es una industria alimentaria conocida por su amplia variedad de productos deshidratados ofrecidos a los consumidores. Es una empresa líder en cuanto a innovación y ofrece productos culinarios para el mercado mundial. La fábrica Nestlé ubicada en Antigua Guatemala es la encargada de desarrollar la renovación e innovación de productos deshidratados Maggi, específicamente en consomés, sopas, cremas, entre otros.

El nutricionista tiene un papel fundamental en la ciencia de los alimentos, específicamente en el área de industria de alimentos, ya que este es el especialista que participa en el asesoramiento, tanto de la innovación como en el desarrollo del producto; forma parte del equipo interdisciplinario de los procesos de los alimentos, posee los conocimientos científicos en el área de su competencia, con habilidades para aplicar eficientemente en una industria alimentaria (Tejeda, 2017). Bajo este contexto, se realiza el Ejercicio Profesional Especializado en Ciencias de Alimentos, que permite al estudiante de la carrera de nutrición fortalecer las competencias relacionadas al área de desempeño y así crecer como profesional al experimentar y conocer la realidad del campo laboral.

Este informe presenta los resultados y análisis del trabajo realizado en Nestlé Fábrica Antigua por la estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente dentro del Grupo de Aplicación y Renovación durante el periodo de 1 de enero a 30 de junio de 2022.

Objetivos

General

Exponer las actividades realizadas durante la práctica de Ejercicio Profesional Especializado en Ciencias de Alimentos en Nestlé Fábrica Antigua en el periodo de enero a junio de 2022.

Específicos

Detallar las actividades realizadas en los ejes de servicio, docencia e investigación en Nestlé Fábrica Antigua dentro del Grupo de Aplicación y Renovación.

Evaluar el cumplimiento de las metas del plan de trabajo realizado en Nestlé Fábrica Antigua durante el periodo de enero a junio de 2022.

Identificar los aprendizajes obtenidos en la práctica de Ciencias de Alimentos en Nestlé Fábrica Antigua.

Marco contextual

Nestlé Fábrica Antigua es una industria de producción de alimentos deshidratados comercializados y distribuidos diferentes países de Latinoamérica y Estados Unidos. Nestlé cuenta con una organización dividida en innovación y aplicación, producción, aseguramiento de calidad, recursos, ingeniería y el departamento de seguridad industrial.

El Grupo de Aplicación y Renovación -GAR- es el departamento encargado de la renovación e innovación de productos culinarios deshidratados dentro de la fábrica en Antigua Guatemala, basada específicamente en consomés, sopas, cremas, sopas instantáneas, entre otros. Este departamento realiza ensayos industriales que permiten evaluar productos propuestos en cuanto a materia prima, mezclado, llenado y empaque de la muestra. Además, realizan evaluaciones sensoriales para determinar la vida de anaquel de los productos ingresados y se realizan degustaciones de reformulaciones y formulaciones específicas. (Nestlé, 2019).

La práctica de la estudiante de nutrición de Ejercicio Profesional Especializado se realizó en la cocina experimental de GAR, lo cual le permitió trabajar y visualizar necesidades para mejorar la dinámica de acciones dentro de la empresa. Estas necesidades y problemáticas se evidencian en el diagnóstico institucional realizado (anexo 1). Según el plan de trabajo (anexo 2), algunas de estas necesidades se relacionan a la organización y actualización de la cocina experimental. A partir de ello, se realizaron actividades con base a los ejes de servicio, docencia e investigación propuestos por la Universidad de San Carlos de Guatemala y su aplicación dentro de Nestlé Fábrica Antigua.

Marco operativo

A continuación, se detallan las actividades planificadas de acuerdo con las necesidades priorizadas de los ejes de servicio, docencia e investigación.

Eje de Servicio

El eje de servicio hace referencia a las actividades realizadas dentro de la práctica y que corresponden a problemáticas y necesidades del área. Estas actividades se encuentran enfocadas en fortalecer el sistema de control de calidad y producción de alimentos. Se desarrollaron 4 actividades planificadas y 5 emergentes. No se presenta evidencia de estas actividades por cuestiones de confidencialidad de la industria.

Elaboración de manual con productos y recetas con formas de preparación para pruebas de análisis sensorial en cocina experimental. El manual con las formas de preparación resulta ser una necesidad en cocina experimental para optimizar tiempo e identificar correctamente las muestras realizadas. Dentro del manual realizado se colocaron los proyectos que se encuentran en investigación y se necesita de su constante identificación por sus constantes modificaciones en su formulación.

Se incluyeron productos Maggi y Malher. Esto con el fin de abordar variedad de productos deshidratados que se realizan en cocina experimental. Se encontró como un medio más viable realizar una base de datos con dicha información para optimizar la búsqueda de los productos. Esta actividad fue revisada y aprobada por el técnico y auxiliar de Cocina Experimental. Por motivos de confidencialidad no se puede adjuntar el trabajo realizado.

Apoyo en la organización de pruebas de conservación. La organización de las pruebas de conservación resulta fundamental para lograr evaluar todos los proyectos ingresados para su

evaluación de vida útil. Es por esto, que la continuación de un calendario digital mensual de las preparaciones ayudó a que más del 90% de las muestras ingresadas fueran evaluadas. Durante el periodo de práctica se realizaron 5 calendarios (febrero a junio) donde se especificaban qué productos debían evaluarse cada día. Además se ingresaron 21 productos Maggi a las pruebas de conservación durante la práctica.

Las evaluaciones normales y aceleradas corresponden a diferentes condiciones de temperatura y humedad relativa en la que se ponen a prueba los productos sujetos a estudio. En estos casos, se realizó un calendario que incluyera tanto evaluaciones normales realizadas una vez al mes, como evaluaciones aceleradas que se realizan cada semana por un periodo determinado por el especialista a cargo. Además, se continuó utilizando una bitácora en el que se registraba la información de la evaluación del producto.

Apoyo en la organización de materia prima. Las cámaras de almacenamiento contienen materia prima utilizada para la formulación de recetas y productos. Por motivos de calidad e inocuidad es necesario contar con materia prima en su estado óptimo y con una base de datos actualizada. Además, se debe contar únicamente con los ingredientes que se encuentran en utilización por las recetas liberadas en la industria. Esta organización consistió en diferentes tareas para poder ser realizada. Primero, se organizó cada materia prima por grupos de 10 para facilitar su identificación. Se verificó que cada materia prima no estuviera vencida y se les realizó una etiqueta indicando que se había verificado que perteneciera al listado actual de materia prima utilizada en la industria. Luego se ordenó en la cámara de almacenamiento. Se organizaron 140 botes de materia prima.

Realización de degustaciones de materia prima. Como parte del desarrollo de formulaciones, se realizaron 12 degustaciones de materia prima junto con personal del Grupo

de Aplicación y Renovación. La degustación consistió en evaluar olor, sabor, aroma y color de la materia prima. Luego se verificó que estas estuvieran actualizadas y se utilizaran en formulaciones y reformulaciones de productos.

Evaluación de metas. La tabla 1 presenta las metas, los indicadores alcanzados y los resultados según el nivel de cumplimiento de las metas establecidas para cada actividad planificada en el eje de servicio.

Tabla 1

Evaluación del nivel de cumplimiento de las metas de las actividades del eje de servicio.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el primer semestre de 2022, se debe contar con 1 manual de preparaciones para pruebas sensoriales de productos MAGGI®.	1 manual de preparaciones Maggi.	100%
2	Al finalizar el primer semestre de 2022, se deben de contar con 5 calendarios mensuales de las preparaciones y 5 informes de las pruebas de conservación	5 calendarios mensuales entregados	100%
3	Al finalizar el primer semestre de 2022, el grupo GAR contará con 1 base de datos de materia prima actualizada.	1 base de datos de materia prima actualizada.	100%
4	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizado 12 degustaciones de materia prima en la cocina experimental.	12 degustaciones de materia prima realizadas.	100%

Análisis de metas. Se alcanzó el objetivo de cumplir con el 100% de las 4 actividades planificadas para el eje de servicio de la práctica supervisada. Estas metas fueron logradas

gracias a que las actividades planificadas eran prioritarias dentro de cocina experimental y fueron apoyadas por los jefes del área.

Actividades emergentes. Dentro del desarrollo de la práctica se realizaron actividades emergentes que solucionaron necesidades del eje de servicio.

***Apoyo en elaboración de formulaciones*.** Durante la práctica se desarrollaron 80 formulaciones de productos para su uso en Cocina Experimental y de GAR. La actividad consistía en realizar mezclas y etiquetarlas con formato de Nestlé Fábrica Antigua.

***Apoyo en degustaciones*.** Se apoyó al equipo de cocina experimental en el desarrollo de degustaciones de ensayos de cocina de productos deshidratados en aplicación. Muchas de estas degustaciones se realizaron con platillos como Hilachas, Carne Guisada, Jocón, Pepián, Mole, Chao Mein. El apoyo consistió en la preparación de muestras y mezclas para presentarlas a *marketing*. Se participó en un total de 10 degustaciones.

***Apoyo en preparación de pruebas triangulares y de preferencia*.** Se apoyó en el montaje, tabulación y realización de reportes de pruebas de preferencia y diferencia de Nestlé Fábrica Antigua. Se realizaron las mezclas de las pruebas a evaluar y se realizó la evaluación entre panelistas no entrenados. Se apoyó en el desarrollo de 15 evaluaciones triangulares y 5 pruebas de preferencia.

***Apoyo al monitoreo de alimentos fortificados*.** Se realizaron dos muestreos de alimentos fortificados en los municipios de Chiquimula y Quezaltepeque de departamento de Chiquimula, Guatemala. Se recolectó una muestra de azúcar, sal, harina de maíz y harina de trigo por municipio para ser entregadas al Departamento de Regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Eje de docencia

A continuación, se presentan las actividades realizadas en el eje de docencia.

Fortalecimiento de conocimientos sobre evaluación sensorial en trabajadores de cocina experimental. Se fortalecieron los conocimientos de evaluación sensorial de cuatro trabajadores del área de cocina experimental con el fin de mejorar las prácticas y ejecuciones de estas. Para ello, se utilizó la "Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia de COVID-19", realizado como actividad planificada del eje de investigación, como guía para ampliar conocimientos del área. En el apéndice 1 se presenta la guía didáctica de la actividad.

Evaluación de metas. La tabla 2 presenta las metas, los indicadores alcanzados y los resultados según el nivel de cumplimiento de las metas establecidas para cada actividad planificada en el eje de docencia.

Tabla 2

Evaluación del nivel de cumplimiento de las metas de las actividades del eje de docencia.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizados 5 afiches de alimentación saludable publicados en el comedor Nestlé.	0 afiches realizados	0%
2	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizado 5 "minutos de Nutrición" beneficiando a los trabajadores de Nestlé	0 material educativo elaborado	0%

3	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá realizado 1 taller de implementación del protocolo para evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia.	1 taller realizado.	100%

***Análisis de Metas*.** Se plantearon actividades de promoción de la salud entre trabajadores, sin embargo, las metas no lograron alcanzarse. Esto debido a que, en febrero 2022, se incorporó al equipo de trabajo una practicante de Nutrición Clínica a quien se le adjudicaron las tareas de realizar actividades y material educativo sobre temas de nutrición para los trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua. Ya que no se pudo realizar las actividades planificadas, se realizaron actividades emergentes que cumplían con los objetivos planteados en el plan de trabajo.

Actividades emergentes. Dentro del desarrollo de la práctica se realizaron actividades emergentes que solucionaron necesidades del eje de docencia.

Elaboración de material educativo. Se realizaron 3 videos educativos con enfoque al fortalecimiento de conocimientos de nutrición y promoción de la salud de los trabajadores de la unidad de práctica. Se desarrollaron temas de sostenibilidad alimentaria. Dichos videos fueron revisados y aprobados por la nutricionista de Nestlé Fábrica Antigua. (Apéndice 2, 3, 4).

Revisión de literatura de tendencias en nutrición en la industria alimentaria. Se realizaron presentaciones mensuales sobre artículos científicos que reflejaban las nuevas tendencias alimentarias. En total se realizaron cuatro revisiones bibliográficas ante la nutricionista de la empresa.

Eje de Investigación

En este eje se buscaba ampliar conocimientos sobre evaluaciones sensoriales de los productos de la fábrica. Se desarrollaron 2 actividades planificadas y 1 emergente.

Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de pandemia de COVID-19. Ante la pandemia por la que atraviesa la humanidad desde hace dos años es importante contar con un manual que guíe a los trabajadores de Cocina Experimental y a las practicantes para realizar evaluaciones sensoriales correctamente. Este manual surge ante la necesidad de mantener con las normas de distanciamiento y medidas de prevención adecuadas en un espacio laboral cerrado. El manual cuenta con una sección introductoria donde se presentan las diferentes evaluaciones sensoriales que se realizan dentro de cocina experimental. Después se encuentran las recomendaciones a seguir para los panelistas que participarán en dichas evaluaciones, el método de limpieza en el área designada para evaluar y el tiempo estimado por panelista para realizar la prueba, (Apéndice 5). El encargado de revisar y aprobar la actividad fue el jefe inmediato, especialista de GAR.

Investigación sobre eliminación de oleorresina de apio en Sopa de Pollo y Fideos. La oleorresina de apio es uno de los ingredientes principales de la Sopa de Pollo con Fideos; es una materia prima que aporta mucho sabor a la mezcla. Sin embargo, la oleorresina es una materia aceitosa y líquida que trae desventajas al momento de la producción. Por lo que se elaboró una investigación (Apéndice 6) que sustituye a la oleorresina de apio, por un aroma a apio. La investigación pretendía buscar una alternativa a la oleorresina y de esta manera agilizar la producción.

Evaluación de metas. La tabla 3 presenta las metas los indicadores alcanzados y los resultados según el nivel de cumplimiento de las metas establecidas para cada actividad planificada en el eje de investigación.

Tabla 3

Evaluación del nivel de cumplimiento de las metas de las actividades del eje de investigación.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá entregado una propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia a GAR.	1 propuesta de manual de evaluación sensorial entregado.	100%
2	Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá finalizado y entregado el informe final de investigación.	1 informe de investigación realizado.	100%

Análisis de metas. Se logró el objetivo del eje de investigación en un 100% realizando las actividades propuestas que responden a las necesidades de fortalecimiento de conocimientos de temas relacionados a cocina experimental. Además, la investigación realizada sobre la eliminación de la oleorresina de apio en la Sopa de Pollo y Fideos brindó la oportunidad de generar conocimiento, implementar nuevas materias primas en cocina experimental y disminuir costos.

Actividades emergentes. Dentro del desarrollo de la práctica se realizó una actividad emergente del eje de investigación.

***Investigación de platillos típicos centroamericanos*.** Con el fin de dar a conocer los platillos típicos de la región y replicarlos, se realizó una investigación de los platillos más conocidos de los países centroamericanos. La investigación incluye una receta por país en la que destaca información como el nombre, los ingredientes, preparación y el contexto de este en la sociedad

a la que pertenece (Apéndice 7). Esta investigación fue solicitada por el jefe inmediato de la práctica.

Conclusiones

A continuación, se describen los aprendizajes obtenidos durante la práctica de Ejercicio Profesional Especializado en Nestlé Fábrica Antigua.

Aprendizaje profesional

Realizar el Ejercicio Profesional Especializado dentro de Nestlé Fábrica Antigua permitió expandir conocimientos en el área de industria y tecnología alimentaria. Además, fortaleció el área de evaluación sensorial y su debida aplicación para la apertura de nuevos proyectos que se realizan en la industria. Se conoció sobre la cadena alimentaria de los productos deshidratados y sobre la importancia del cumplimiento de los estándares de calidad de estos.

Aprendizaje social

Dentro del aprendizaje social que se obtuvo fue el compromiso de ofrecer un producto inocuo y de calidad al consumidor de productos Nestlé. Además, se adquirieron conocimientos sobre cómo disminuir el impacto ambiental de industrias alimentarias.

Aprendizaje ciudadano

La práctica dentro de cocina experimental fortaleció el trabajo colaborativo con el fin de cumplir las metas trazadas y mejorar el desempeño de cada integrante para obtener buenos resultados. Esto resulta beneficioso ya que permite desempeñarse adecuadamente en diferentes ambientes laborales.

Recomendaciones

Cambiar los registros físicos de cocina experimental por registros digitales con el fin de optimizar recursos y tiempo.

Actualizar materia prima semestralmente para que los ingredientes que se utilicen en cocina experimental estén vigentes.

Realizar capacitaciones de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de cocina experimental, que beneficien a los asistentes de cocina y practicantes con el fin de que expandan sus conocimientos del área de inocuidad.

Referencias

Tejeda, Y. (2017). *Dinámica de la asistencia nutricional desde una perspectiva compleja. Utopía y Praxis Latinoamericana*, 22(78), 79-90. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27952381007

Anexos y apéndices

Anexo 1 Diagnóstico Institucional

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Diagnóstico Institucional

Fábrica Nestlé Antigua

Durante el periodo del 1 de enero a 30 de junio de 2022

Elaborado por:

Marta Lucia Romero Nitsch 201701206

Revisado y aprobado por:

M.Sc. Claudia Porres - Supervisora de EPE Nutrición

Guatemala, 4 de febrero de 2022

Información General

Nombre de Institución: Nestlé Fábrica Antigua

Dirección y teléfono: Km.46.5 Carretera A Ciudad Vieja Antigua, Antigua Guatemala, Guatemala/ +502 7345 8568

Nombre del gerente general: Oscar Sulecio

Nombre de jefe inmediato: Chef Food Scientist Rodrigo Astorga

Dirección electrónica y teléfono de jefe inmediato: Jorge.astorga@gt.nestle.com / 30624798

Descripción breve de la naturaleza de la organización

Nestlé es una empresa humana que responde concretamente a las necesidades individuales de los seres humanos en el mundo entero, poniendo especial énfasis en el bienestar de sus consumidores y de sus empleados, lo cual se refleja en su actitud y en su sentido de la responsabilidad hacia la gente. (Nestlé, 2019)

Visión. "Ser la fábrica líder a nivel mundial en el desarrollo y fabricación de productos culinarios nutritivos, saludables y de bienestar creando valor compartido, a través de la mejora continua de los procesos y del desarrollo de nuestra gente." (Nestlé, 2019)

Misión. "Somos una unidad de negocio que desarrolla y fábrica productos culinarios deshidratados que satisfacen las expectativas de clientes y consumidores, a través de procesos que aseguran el cumplimiento de normas con el compromiso de nuestros colaboradores en un ambiente de mejora continúa deleitando a nuestros consumidores y garantizando la sostenibilidad del negocio." (Nestlé, 2019)

Departamento Grupo de Aplicación y Renovación (GAR)

El departamento Grupo de Aplicación y Renovación, no cuenta con misión y visión propia. Este departamento es el encargado de la renovación e innovación de productos culinarios deshidratados dentro de la fábrica en Antigua Guatemala, basada específicamente en consomés, sopas, cremas, sopas instantáneas, entre otros. Este departamento realiza ensayos industriales que permiten evaluar productos propuestos en cuanto a materia prima, mezclado, llenado y empaque de la muestra. Además, realizan evaluaciones sensoriales para determinar la vida de anaquel de los productos ingresados y se realizan degustaciones de reformulaciones y formulaciones específicas. (Nestlé, 2019)

Organización de Nestlé Fabrica Antigua Guatemala

Nestlé cuenta con una organización dividida en innovación y aplicación, producción, aseguramiento de calidad, recursos, ingeniería y el departamento de seguridad industrial. La figura 1 permite visualizar la organización de la empresa. (Nestlé, 2019)

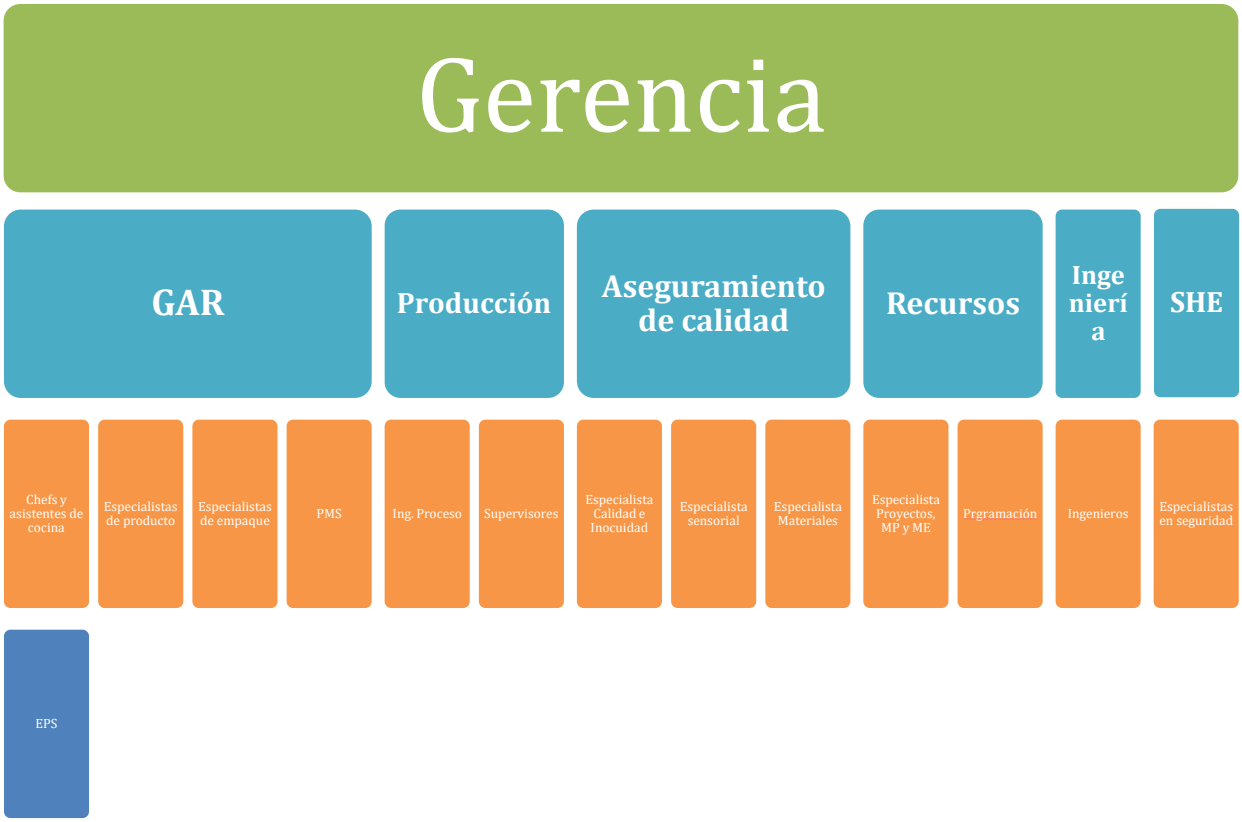


Figura 1. Organigrama general de Fábrica Nestlé.

Cantidad de personal y funciones generales por área

Nestlé Fábrica cuenta con 1500 empleados, distribuidos en 8 departamentos encargados del desarrollo de proyectos relacionados con la producción de alimentos. (Nestlé, 2021)

Recursos Humanos. Su función es mantener la comunicación y el control del personal que labora en la industria. (Nestlé, 2021)

Cadena de abastecimiento. Controlar la producción de todos los productos que son realizados en la fábrica. (Nestlé, 2021)

Equipo técnico y producción. Encargado de las máquinas y equipos de la planta de producción, del sistema tecnológico y del mantenimiento del equipo técnico. (Nestlé, 2021)

Grupo de aplicación y renovación. Encargado de la creación y pruebas de cada uno de los productos elaborados en la fábrica. (Nestlé, 2021)

Aseguramiento de calidad. Verificar y mantener las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la industria para poder asegurar la calidad hacia el consumidor. (Nestlé, 2021)

Finanzas o recursos económicos. Es el encargado de autorizar los presupuestos propuestos por cada departamento de la industria. (Nestlé, 2021)

Producción o manufactura. Encargado de la comercialización de 96 productos en sus diferentes. (Nestlé, 2021)

Tipo y cantidad de productos

Nestlé cuenta con más de 200 marcas cuyos productos incluyen alimentos

Nestlé maneja diferentes marcas y se divide en; alimentos para mascotas, café y bebidas, cereales para desayuno, chocolates, culinarios, lácteos, Nestlé Professional y Nutrición Infantil. Las marcas con las que trabajan son Maggi, Malher, Rosa Blanca, Tones, Consomate y Nature Health. (Nestlé, 2021)

En Guatemala, Nestlé se encarga de la fabricación de productos culinarios incluyendo las marcas de MAGGI® y MAHLER®.

MAGGI® cuenta con los productos: caldos y sazonadores, salsas y pastas de tomate, sopas y cremas, caldos caseros, papyrus y bases para distintos tipos de preparaciones.

MALHER® cuenta con los productos: consomé, condimentos, récipe mixes, sopas, frijoles y chiles jalapeños.

Manuales y relacionados con gestión de calidad en la cadena alimentaria

La fábrica Nestlé cuenta con Programas Pre Requisito (PRPs) para cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa desde la recepción de las materias primas, la mezcla y fabricación de ellas, el empaque de los productos, almacenamiento y transporte. Para cada uno de los procesos existe un PRP, dentro de los cuales se pueden mencionar: reproceso, iluminación, limpieza de producción, almacenamiento, salud de personal, control de contaminación cruzada, proceso de inspección de instalaciones, programa de calibración de equipos de medición, gestió de ventilación, aire comprimido, agua e higiene personal e instalaciones. (Nestlé, 2019)

Además, cuentan con los siguientes manuales:

- Realización de paneles sensoriales
- Manejo de químicos y materia prima
- Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos
- Manejo de cámaras de temperatura
- Nestlé Good Manufacturing Practices (NGMP)

Documentos relacionados a la gestión de calidad de los productos

A continuación, se presentan los documentos relacionados al aseguramiento de la calidad en Nestlé Fábrica Antigua.

Manejo de plagas. Metodología utilizada para que la fábrica Nestlé asegure continuamente estar libre de plagas. A fin de conservar la higiene y seguridad de los productos. Entre ellos destacan: monitoreo de patógenos, manejo de desechos sólidos, respuesta anti-emergencias, proceso de monitoreo de tamices, gestión de alérgenos. (Nestlé, 2021)

Buenas prácticas de manufactura. La Nestlé Good Manufacturing Practice (NGMP) son prácticas para el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Éstas se reciben desde una sede en Suiza, la cual brinda las mismas instrucciones para todas las plantas alrededor del mundo. Las normas generales se subdividen en cuatro clasificaciones, y cada una de ellas cuenta con sus propias normas específicas. Las clasificaciones son las siguientes: method, man, machine, material (Nestlé, 2021)

Control de plagas. Metodología utilizada para que Nestlé Fábrica se encuentre libre de plagas con el objetivo de conservar la inocuidad de los productos. Se basa en un PRP dividido en: fumigaciones de interiores, control de tarimas de madera, control de aves.

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Metodología utilizada para poner en práctica procedimientos HACCP en la cual se toman los puntos críticos para realizar análisis de riesgos y aplicar medidas correctivas. Entre los puntos críticos, se destacan: alérgenos, detección de metales, piezas móviles. (Nestlé, 2021)

Programas de capacitación permanente al personal

Todos los colaboradores de Nestlé Fábrica se encuentran obligados en recibir una capacitación de seguridad industrial, la cual brinda información relevante sobre conductas y acciones a tomar dentro de la fábrica para salvaguardar la integridad de cada uno de los trabajadores. (Nestlé, 2021)

Actualmente, por motivos de pandemia se desarrolla esta capacitación tanto virtual como presencial con aforo limitado. En ellos participan 450 colaboradores en un promedio de 35 horas de entrenamiento anual por colaborador. (Nestlé, 2021)

Acreditaciones existentes o en proceso de normas de gestión de la calidad

Nestlé Fábrica Antigua se encuentra certificada en los siguientes aspectos:

ISO 22000-2005. Estándar internacional certificable, especifica los requisitos necesarios para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria mediante la incorporación de todos los elementos básicos de las Buenas Prácticas de Fabricación (GPM) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

ISO 9001. Conjunto de normas inherentes a la calidad y a la administración continua de la calidad, la cual es aplicada en organizaciones dedicadas a la producción de un bien o servicio.

ISO 14001. Tiene por objetivo implementar un Sistema de Gestión Ambiental cumpliendo los requisitos que sean necesarios.

OHSAS 18001. Grupo de especificaciones sobre salud y seguridad de trabajo dedicado a transformar las prácticas laborales mundialmente.

NQMS. Sistema de gestión de calidad interno que posee la fábrica Nestlé, consiste en un sistema de plataforma utilizado a nivel mundial para garantizar la seguridad de los alimentos, cumpliendo con los estándares de calidad y así también crear valor para los consumidores.

FSSC 22000. Esquema de certificación de sistemas de gestión de seguridad alimentaria basado en ISO 22000, ISO 22003 y especificaciones técnicas para Programas de Prerrequisitos del sector correspondiente a la cadena alimentaria. Certificación que avala el sistema de gestión de inocuidad de alimentos.

(Nestlé, 2021)

Funciones asignadas en el área

A continuación, se enlistan las funciones asignadas a la estudiante de Ejercicio Profesional Especializado por el jefe inmediato.

1. Realización de ensayos industriales, formulaciones y reformulaciones de productos MAGGI y MALHER.
2. Apoyo en evaluaciones sensoriales de preferencia y triangulares.
3. Realización y apoyo en evaluación de pruebas de conservación de productos MAGGI.
4. Caracterización de muestras de productos MAGGI.

Funciones de nutricionista según referencias bibliográficas

El nutricionista está capacitado para identificar y aplicar los diferentes métodos de transformación y conservación de alimentos para aprovechar al máximo el valor nutritivo, así como los métodos de control de calidad y evaluación fisicoquímica, microbiológica, nutricional y sensorial aplicables a los alimentos, siendo capaces de interpretar la legislación vigente en materia de alimentos. Los contenidos de mayor aplicación de los nutricionistas en industria alimentaria son composición de alimentos (cálculo de valor nutritivo, formulación de alimentos, etiquetados nutricionales), métodos de conservación, aseguramiento de calidad (regulaciones, innovación de productos, inocuidad de alimentos, organización de planta alimenticia, evaluación sensorial, utilización biológica de alimentos) e investigación. (Velásquez, 2003)

Identificación de problemas y necesidades

A continuación, se enlistan los problemas y necesidades percibidos por la estudiante de EPE:

- Falta de manual de preparaciones de aplicaciones de los productos evaluados en Cocina Experimental.
- Falta de motivación de panelistas en participar en test de conservación.
- Falta de organización en las preparaciones realizadas para el Test de conservación.
- Materia prima no actualizada en cámaras de almacenamiento.
- Poco material educativo nutricional entregado a trabajadores y colaboradores de la institución.
- Evaluación incompleta de productos de conservación semanal y mensual.
- Poco conocimiento de asistentes de cocina y personal sobre evaluaciones sensoriales de preferencia.
- Falta de medidas de bioseguridad en evaluaciones sensoriales.
- Desperdicio de alimentos preparados en test de conservación.
- Implementación de boletín o cápsulas de minutos de nutrición y salud en colaboradores de la institución.
- Reimplementar el calendario para la planificación mensual y semanal de productos del test de conservación en condiciones normales y aceleradas.
- Registro formal de actividades diarias de cocina experimental.
- Registro formal de ensayos industriales y formulaciones de productos realizados por semana.

A continuación, se detallan algunos de los desafíos que debe enfrentar la estudiante de EPS durante su práctica profesional, mencionados por jefe de cocina Carlos López y Chef especialista Rodrigo Astorga.

Desafíos que debe afrontar el estudiante

Luego de realizar una entrevista con el jefe de cocina experimental Carlos López se determinaron los principales desafíos a enfrentar por parte de la estudiante de EPS.

- Apoyo en ejecución de productos nuevos y reformulaciones asignadas
- Motivación de panelistas en evaluaciones sensoriales
- Planificación mensual, semanal y monitoreo de perfilamientos del test de conservación.
- Apoyo en caracterización de productos utilizando densidad, actividad de agua, porcentaje de humedad y ángulo de reposo.
- Organización dentro de la cocina experimental
- Realización de material educativo sobre educación en alimentación y nutrición para el personal.
- Registro de actividades diarias en cocina experimental.

Análisis de problemas y necesidades

Tabla 4

Análisis de problemas y necesidades de la cocina experimental del Grupo de Aplicación y Renovación de Fábrica Nestlé Antigua.

Problema/necesidad	**¿Pueden resolver ustedes? Sí/No**	**¿Qué tan prevalente es este problema/necesidad? ¿Hay otro problema/necesidad más prevalente?**
Falta de manual de preparaciones de aplicaciones de los productos evaluados en Cocina Experimental.	Sí	Como forma de optimizar el tiempo para la identificación de muestras realizadas y preparación en aplicaciones es necesario tener un formato ya sea digital o físico en el que se registren información relevante de los productos.
Falta de motivación de panelistas en participar en test de conservación.	No	Aunque es necesaria una participación activa de panelistas en la evaluación sensorial, la cantidad de actividades asignadas para los colaboradores varía de una semana a otra, por lo que su falta de motivación puede deberse a la carga laboral por la que atraviesan.
Falta de organización en las preparaciones realizadas para la prueba de conservación.	Si	Todos los días se realizan pruebas de conservación por lo que es necesaria una planificación semanal para cumplir con los objetivos.
Materia prima no actualizada en cámaras de almacenamiento.	Si	Es un trabajo que puede optimizar el tiempo, sin embargo, conlleva logística y se necesita de la colaboración de varios trabajadores del área para completarse. Es decir, no depende solo de la estudiante EPS para que pueda finalizarse. Actualmente se están realizando degustaciones de materia prima por parte de los analistas, lo cual puede ser una oportunidad para actualizar la matriz y digitalizarla cada semana.

Poco material educativo nutricional entregado a trabajadores y colaboradores de la institución.	Si	Es una actividad en el área de docencia que puede utilizarse pero éste debe de ser corto y directo, pues los colaboradores no prestan mucha relevancia a la nutrición.
Evaluación incompleta de productos de conservación semanal y mensual.	Si	Los test de conservación son tareas semanales y mensuales que deben cumplirse, por lo que una adecuada planificación permitirá que se contribuya a una evaluación completa de los productos ingresados a las cámaras de almacenamiento.
Poco conocimiento en evaluaciones sensoriales de preferencia y triangulares por parte del equipo de cocina experimental.	Si	Las evaluaciones sensoriales de preferencia y triangulares se realizan en pocas ocasiones en la cocina experimental. A pesar de ello, el equipo de cocina experimental debe de poseer todos los conocimientos adecuados para la realización, tabulación e interpretación de resultados de dichas pruebas, por lo que sería beneficioso que se realice y pueda plasmarse una guía que sirva en oportunidades futuras.
Falta de medidas de bioseguridad en evaluaciones de preferencia.	No	Existen protocolos actuales que son los encargados de velar por el cumplimiento de las normas de bioseguridad contra el COVID-19.
Desperdicio de alimentos preparados en test de conservación.	No	Gerencialmente, debe de existir alguna dirección sobre la utilización de sobrantes ya que son recursos de la empresa.
Implementación de boletín o cápsulas de minutos de nutrición y salud en colaboradores de la institución	Si	Sería de gran utilidad poder compartir información importante sobre salud y nutrición a los trabajadores para velar por su integridad .
Reimplementar el calendario para la planificación mensual y semanal de productos del test de conservación en condiciones normales y aceleradas.	Si	El calendario de test de conservación permitiría llevar un mayor control de las preparaciones a realizar y productos a evaluar. Esta información permitiría determinar que todos los

		recursos se encuentren el día de su evaluación y que no exista retraso en la evaluación de los productos almacenados.
Registro formal de actividades diarias de cocina experimental.	Si	Como parte de llevar un informe
Registro formal de ensayos industriales y formulaciones de productos realizados por semana.	Si	Esto optimizaría el tiempo en cocina ya que la formulación y reformulación de productos son actividades que se realizan cada semana. En muchas ocasiones se tienden a repetir mezclas que ya se encuentran hechas y no se logra alcanzar con las tareas y objetivos de la semana.

Fuente: Autoría propia

Problemas y necesidades priorizadas

Con la finalidad de resolver problemas e implementar necesidades de la unidad de práctica profesional especializada, se presentan en el siguiente listado los temas priorizados a realizar en el plan de trabajo.

- Falta de manual de preparaciones de aplicaciones de los productos evaluados en Cocina Experimental.
- Falta de organización en las preparaciones realizadas para la prueba de conservación.
- Materia prima no actualizada en cámaras de almacenamiento.
- Poco material educativo nutricional entregado a trabajadores y colaboradores de la institución.
- Poco conocimiento de asistentes de cocina y personal sobre evaluaciones sensoriales de preferencia.
- Implementación de boletín o cápsulas de minutos de nutrición y salud en colaboradores de la institución.
- Registro formal de actividades diarias de cocina experimental.

Referencias

Nestlé. (2019). Nestlé. Recuperado de: https://www.nestle.com/

Nestlé. (2021). Nestlé Antigua Guatemala. Recuperado de: https://www.nestlecentroamerica.com/media/pressreleases/allpressreleases/fábrica-nestlé-antiguaguatemala-50-años-cuidado-del-medio-ambiente.

Velásquez, C. (2003). *Oferta y demanda del nutricionista egresado de la escuela de nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemlaa en la Industria de Alimentos de la Ciudad de Guatemala.* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

Anexo 2 Plan de Trabajo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Plan de Trabajo

Fábrica Nestlé Antigua

Durante el periodo del 1 de enero al 30 de junio de 2022

Elaborado por:

Marta Lucia Romero Nitsch 201701206

Revisado y aprobado por:

M.Sc. Claudia Porres - Supervisora de EPE Nutrición

Guatemala, 4 de febrero de 2022

Introducción

Nestlé es la compañía de alimentos y bebidas más grande del mundo, cuentan con más de 2000 marcas reconocidas que representan una variedad de productos. Fábrica Nestlé Antigua se encuentra ubicada en Antigua Guatemala, esta institución ha trabajado desde 1970 para lograr altos estándares y una operación inocua de alimentos en productos deshidratados. Se utilizan procesos regidos por sistemas de calidad, inocuidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional. El Grupo de Aplicación y Renovación (GAR), busca innovar a través de nuevos proyectos y formulaciones que beneficien al consumidor. (Nestle, 2021);(Nestlé, 2019)

A través del diagnóstico institucional se determinaron las principales necesidades y problemáticas en el que la estudiante de Ejercicio Profesional Especializado (EPE) puede apoyar a la institución y en el departamento de GAR. Entre ellos destaca la necesidad de optimizar tiempo realizando las tareas diarias y la falta de sistematización de procesos. Otro enfoque necesario dentro de la institución es la promoción de salud y nutrición en los trabajadores y colaboradores de Nestlé Fábrica Antigua.

A continuación, se presenta la planificación de actividades, como medio para gestionar los recursos disponibles y definir las prioridades de una manera ordenada y sistemática. Todo ello con el fin de lograr el objetivo de solucionar problemas actuales.

La planificación está compuesta por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollar la línea de acción requerida para lanzar dichos objetivos. También se presenta el cronograma de actividades, con el que se pretende distribuir las tareas en los meses de enero a junio de 2022.

Matriz de vinculación con el diagnóstico

Tabla 5

Matriz de vinculación de eje de servicio

Eje	Problema/necesidad identificada en el diagnóstico	Actividad propuesta	
		Por la institución	Por estudiante
Servicio	Falta de manual de preparaciones de aplicaciones de los productos evaluados en Cocina Experimental		Elaboración de manual con productos y recetas con formas de preparación para pruebas de análisis sensorial en cocina experimental:
Servicio	Falta de organización en las preparaciones realizadas para la prueba de conservación.		Realizar calendario mensual de preparaciones y continuar con calendario digital para registrar información.
Servicio	Materia prima no actualizada en cámaras de almacenamiento.	Degustaciones semanales de materia prima.	Actualización de base de datos de materia primas y organización de productos.
Servicio	Registro formal de actividades diarias de cocina experimental.		Registro digital diario de formulaciones realizadas en Cocina Experimental.

Fuente: autoría propia

Tabla 6

Matriz de vinculación de eje de docencia.

Eje	Problema/necesidad identificada en el diagnóstico	Actividad propuesta	
		Por la institución	Por estudiante
Docencia	Poco material educativo nutricional entregado a trabajadores y colaboradores de la institución.		Elaborar un afiche mensual sobre alimentación saludable para el comedor de trabajadores de Nestlé fábrica.
Docencia	Poco conocimiento de asistentes de cocina y personal sobre evaluaciones sensoriales de preferencia		Realizar 1 taller con colaboradores de cocina experimental donde se implemente el protocolo.
Docencia	Implementación cápsulas de minutos de nutrición y salud en colaboradores de la institución.		Realizar el minuto de nutrición mensual con información relevante para trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua.

Fuente: autoría propia

Tabla 7

Matriz de vinculación de eje de investigación

Eje	Problema/necesidad identificada en el diagnóstico	Actividad propuesta	
		Por la institución	Por estudiante
Investigación	Poco conocimiento de asistentes de cocina y personal sobre evaluaciones sensoriales de preferencia		Realizar 1 protocolo para evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia de COVID-19.

Fuente: autoría propia

Matriz

Eje de Servicio

Tabla 8

Línea estratégica: Apoyo en la sistematización de los procesos.

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de verificación
Al finalizar el primer semestre de 2022, se debe contar con 1 manual de preparaciones para pruebas sensoriales de productos MAGGI®.	Número de manuales elaborados	Número de manuales realizadas	Elaboración de manual con productos y recetas con formas de preparación para pruebas de análisis sensorial en cocina experimental.	Manual digital Fotos de entrega de manual.
Al finalizar el primer semestre de 2022, se deben de contar con 5 calendarios mensuales de las preparaciones y 5 informes de las pruebas de conservación	Número de calendarios elaboración.	Número de calendarios mensuales de preparaciones de la prueba de conservación realizados.	Apoyo en la organización de las pruebas de conservación	Calendario mensual digital.
. Al finalizar el primer semestre de 2022, el grupo GAR contará con 1 base de datos de materia prima actualizada.	-Número de bases de datos de materia entregados.	Número de bases de datos de materia prima entregados.	Apoyo en la organización de la materia prima	Fotos de nueva organización
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizado 12 degustaciones de materia prima en la cocina experimental.	Número de degustaciones de materia primas realizadas.	Número de degustaciones de materia prima realizadas.	Realización de degustaciones de materia prima.	Fotos de degustaciones.

Fuente: autoría propia

Eje de Docencia

Tabla 9

Línea estratégica: Promoción de la salud

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de verificación
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizados 5 afiches de alimentación saludable publicados en el comedor Nestlé.	Número de afiches de alimentación saludables publicados en comedor Nestlé Fábrica.	Número de afiches mensuales sobre alimentación saludables publicados.	Promoción de alimentación saludable en trabajadores de Nestlé fábrica.	Afiche digital Informe de validación. Fotografías de publicación.
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrán realizado 5 “minutos de Nutrición” beneficiando a los trabajadores de Nestlé.	Número de Minutos de nutrición realizados en los meses de febrero, marzo, abril, mayo y junio.	Número de “minutos de nutrición” realizados.	Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica.	Minutos de nutrición en digital. Fotografías

Fuente: autoría propia

Tabla 10

Línea estratégica: Fortalecimiento de sistemas de control de calidad.

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de verificación
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá realizado 1 taller de implementación del protocolo para evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia.	Número de talleres realizados	Número de talleres realizados.	Fortalecimiento de conocimientos sobre evaluación sensorial en trabajadores de cocina experimental.	Agenda didáctica de taller realizado. Lista de asistentes.

Fuente: autoría propia

Eje de Investigación

Tabla 11

Línea estratégica: Fortalecimiento de sistemas de control de calidad.

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de verificación
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá entregado el protocolo de evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia a GAR.	Número de protocolos entregados	Número de protocolos para evaluaciones sensoriales entregados.	Protocolo para evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia de COVID-19.	Protocolo entregado

Fuente: autoría propia

Tabla 12

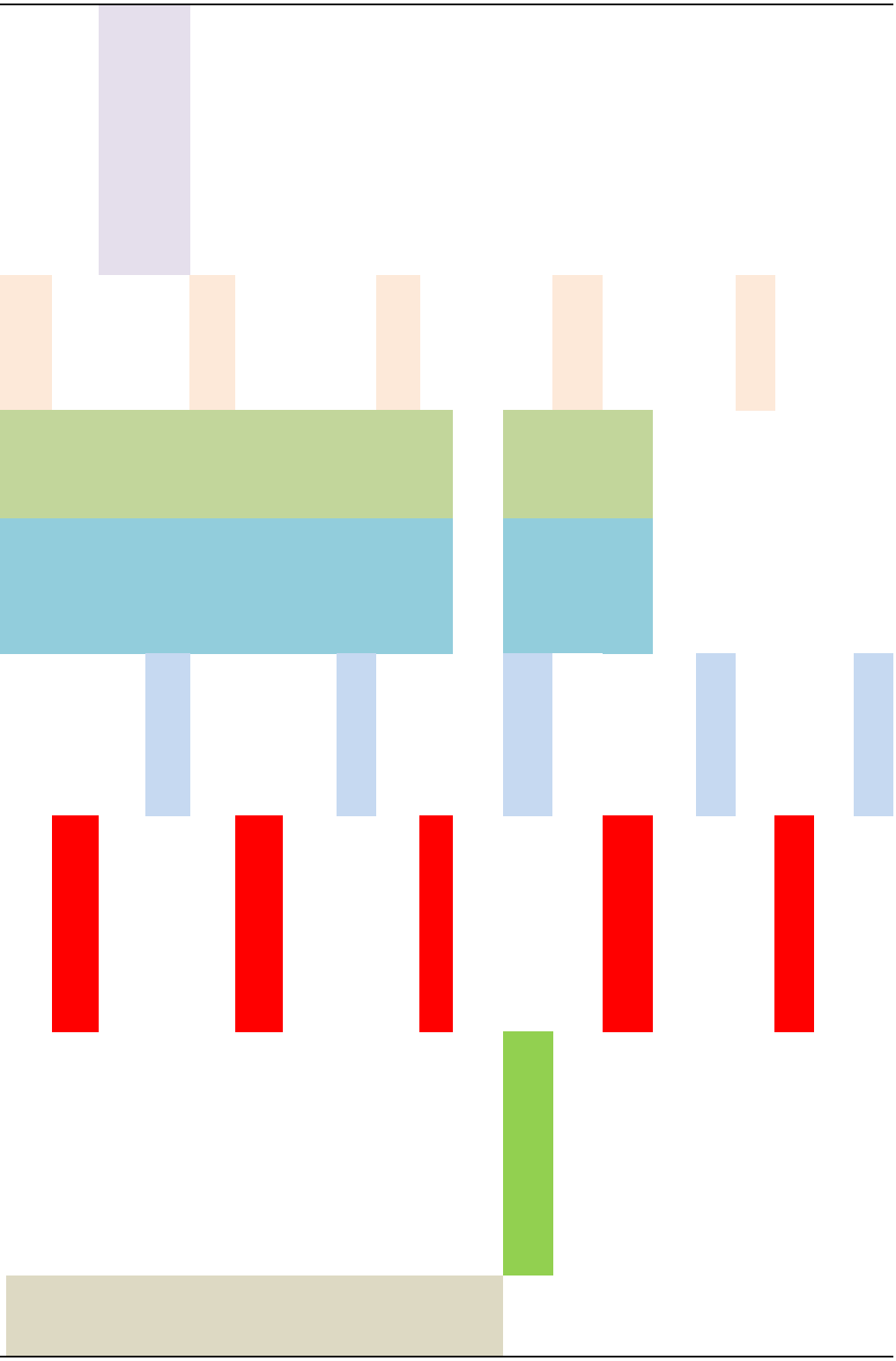
Línea estratégica: Fortalecimientos de la producción de alimentos inocuos.

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de verificación
Al finalizar el primer semestre de 2022, se habrá finalizado y entregado el informe final de investigación.	Número de informes de investigación entregado.	Número de informes realizados.	Investigación sobre eliminación de oleorresina de apio en productos deshidratados MAGGI.	Protocolo de investigación Fotografías.

Fuente: autoría propia

Cronograma de actividades

Nombre de la actividad	Meses					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	1		3			
Elaboración de manual con formas de preparación para pruebas de análisis sensorial en cocina experimental.						
Apoyo en la organización de las pruebas de conservación.						
Apoyo en la organización de materia prima.						
Degustaciones de materia prima.						
Promoción de alimentación saludable en trabajadores de Nestlé Fábrica.						
Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica.						
Fortalecimiento de conocimientos sobre evaluación sensorial en trabajadores de cocina experimental.						
Protocolo para evaluaciones sensoriales en el						



contexto de la pandemia de COVID-19.	
Investigación sobre eliminación de oleorresina de apio en productos deshidratados MAGGI.	

Calendario semanal

Hora/día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00 – 9:00	Preparación Test de conservación	Preparación Test de conservación	Preparación Test de conservación	Preparación Tes de conservación	Preparación Tes de conservación
9:00 – 10:00	Test de conservación	Test de conservación Preparación de degustación de materia prima.	Test de conservación Preparación de degustación de materia prima.	Test de conservación	Test de conservación
10:00 – 11:00	Formulación	Degustación Materia prima	Degustación Materia prima	Formulación	Formulación
11:00 – 12:00	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación
12:00 – 13:00	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación
13:00 – 14:00	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
14:00 – 15:00	Preparación Tes de conservación	Preparación Tes de conservación	Preparación Tes de conservación	Preparación Tes de conservación	Preparación Tes de conservación
15:00 – 16:00	Test de conservación	Test de conservación	Test de conservación	Test de conservación	Test de conservación
16:00 – 17:00	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación	Formulación

Referencias

Nestlé. (2019). Nestlé. Recuperado de: https://www.nestle.com/

Nestlé. (2021). Nestlé Antigua Guatemala. Recuperado de: https://www.nestlecentroamerica.com/media/pressreleases/allpressreleases/fábrica-nestlé-antiguaguatemala-50-años-cuidado-d

Apéndice 1. Agenda Didáctica de manual de evaluaciones sensoriales

Tema por brindar	"Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia de COVID-19"	
Nombre de Facilitadora	Marta Romero	Beneficiarios: Practicantes USAC
Fecha de la sesión	24 de junio 2022./ 30 minutos	
Objetivos de aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje
Lograr que el practicante de cocina experimental comprenda las evaluaciones sensoriales realizadas en el área. Lograr que el practicante conozca sobre las nuevas prácticas de desarrollo	Desarrollo de evaluaciones sensoriales en Nestlé Fábrica Antigua. -Lugares adecuados para realizar las evaluaciones. -Evaluación de vida de anaquel de productos almacenados. -Evaluaciones triangulares -Evaluaciones de preferencia -Protocolo medidas de bioseguridad.	Presentación de personal Presentación de instalaciones y equipo a utilizar en evaluaciones sensorial. Presentar información de la "Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de la pandemia de COVID-19"

Apéndice 2. Promoción de alimentación saludable en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua

Video 1

¿Qué son los alimentos de temporada?

Los alimentos de temporada hacen referencia a los alimentos que se encuentran en el punto óptimo de consumo en un momento determinado del año.

Las frutas y verduras varían según la época del año, porque necesitan diferentes condiciones para que crezcan y maduren como: **temperatura, humedad y tiempo de luz solar.**



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS); Food and Agriculture Organization (FAO) y World Health Organization. Fruit, Vegetable and NCD Disease prevention. Global Strategy on Diet, physical activity and health. Geneva: WHO; 2002.

Nutrition, Health and Wellness

E-NOVA Nestlé

Algunos beneficios son:



Fuente: Ferro, I. (2021). Apuntes sobre la composición de alimentos. Recuperado de https://books.google.com.gt/books?id=GJI2EAAAQBAJ&pg=PA10&dq=alimentos+de+temporada+ventajas&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiwbaqhlv3 AhVkUTTABHQ5IA9QQ6AF6BAgGEAI#v=onepage&q=alimentos%20de%20temporada%20ventajas&f=false

Nutrition, Health and Wellness

E-NOVA Nestlé

¿Cuáles son sus aportes nutricionales?

Nutrition, Health and Wellness

Al comer variado con alimentos de temporada favorecemos una dieta con **fibra, minerales, vitaminas, carbohidratos y agua.**

Ojo: En la maduración de los alimentos ocurren cambios en su valor nutricional. Alimentos muy maduros poseen **más azúcar propia del alimento.**





E-NOVA Nestlé

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Food and Agriculture Organization (FAO) y World Health Organization. Fruit, Vegetable and NCD Disease prevention. Global Strategy on Diet, physical activity and health. Geneva: WHO, 2002.
Eroski Consumer (s.f.). Guía práctica de frutas. Recuperado de https://frutas.consumer.es/info/maduracion

Recomendaciones

Nutrition, Health and Wellness

Prefiere la compra de alimentos de temporada en mercados de tu comunidad, de esta forma asegurarás que tus alimentos sean **frescos** y **apoyarás la economía y gastronomía local**.



Conserva tus alimentos en la refrigeradora o congeladora para que mantengan su **color, textura y sabor.**

E-NOVA Nestlé

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Food and Agriculture Organization (FAO) y World Health Organization. Fruit, Vegetable and NCD Disease prevention. Global Strategy on Diet, physical activity and health. Geneva: WHO, 2002.
Food and Agriculture Organization. (S.f.). Frutas y verduras. Recuperado de https://www.fao.org/3/cb2395es/online/src/html/frutasyverduras.html

Frutas de temporada

Nutrition, Health and Wellness



Mangos (Verde y maduro)

Fuente de fibra, potasio, vitamina A,C, folatos y posee betacarotenos. Ayuda al buen funcionamiento del sistema inmune.

Coco (Agua y Pulpa)

Pulpa rica en fibra, ayuda al buen funcionamiento del intestino. Agua rica en minerales, por lo que es ideal para la hidratación





Jocotes.

Alto contenido en vitamina C, minerales como el calcio, hierro y fósforo.

INCAP.SECAC. (2017). Los frutos de la identidad: Libro de frutas de Centro América y República Dominicana. Guatemala

E-NOVA Nestlé

Frutas de temporada

Nutrition, Health and Wellness



Melón.

90% agua, fuente de vitamina A,C, folatos y potasio. Ayuda a la hidratación, previene enfermedades.

Papaya

85% agua, fuente de vitamina A y C, folatos, fibra. Contiene papaína que ayuda a la digestión de proteínas.





Piña.

Es 80% agua, rica en magnesio, hierro, vitaminas C, B1. B6, ácido fólico. Ayuda a la digestión, refresca y previene enfermedades .

INCAP.SECAC. (2017). Los frutos de la identidad: Libro de frutas de Centro América y República Dominicana. Guatemala

E-NOVA Nestlé

Apéndice 3. Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua.

Video 2



ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

Un **sistema alimentario sostenible** es aquel que garantiza la **seguridad alimentaria y la nutrición para todos,** de forma que no comprometan las bases económicas, sociales y ambientales para las futuras generaciones.



Nutrición

NUTRICIÓN

ReNova

Fuente: PAHO. (2020). Sistemas Alimentarios Sostenibles para una Alimentación saludable. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14270:sistemas-alimentarios-sostenibles-para-una-alimentacion-saludable&Itemid=72259&lang=fr#:~:text=Un%20sistema%20alimentario%20sostenible%20es,ambientales%20para%20las%20futuras%20generaciones.

5 Consejos para una alimentación sostenible

1. **Equilibra tu dieta:** compra variedad de frutas y verduras.
2. **Opta por lo natural**
3. **Evita el despilfarro:** compra únicamente los alimentos que vas consumir.



Nutrición

NUTRICIÓN

ReNova

Fuente: IBERDROLA. (2020). Sostenibilidad alimentaria. https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/sostenibilidad-alimentaria

5 Consejos para una alimentación sostenible

4. Cuida el medio ambiente: Si consumes **alimentos de temporada** reduces las emisiones de CO_2.

5. Apoya el comercio justo: disfruta una dieta tradicional guatemalteca y contribuye a la soberanía alimentaria.



Fuente: IBERDROLA. (2020). Sostenibilidad alimentaria. https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/sostenibilidad-alimentaria

Nutrición

NUTRICIÓN

ReNova

ALIMENTOS DE TEMPORADA



Zapote

Aporta energía, facilita la digestión, favorece la cicatrización.

Limón

Fuente de vitamina C, antioxidante, contribuye al buen funcionamiento del sistema inmune



Fuente: INCAP.SECAC. (2017). Los frutos de la identidad: Libro de frutas de Centro América y República Dominicana. Guatemala

Nutrición

NUTRICIÓN

ReNova



Apéndice 4. Fortalecimiento de conocimientos sobre nutrición en trabajadores de Nestlé Fábrica Antigua.

Video 3


EQUIPO
NHW
NUTRICIÓN, SALUD Y BIENESTAR
REGIÓN CENTROAMÉRICA
E-NOVA
Nestlé


Hablemos de:
Sostenibilidad
E-NOVA
Nestlé



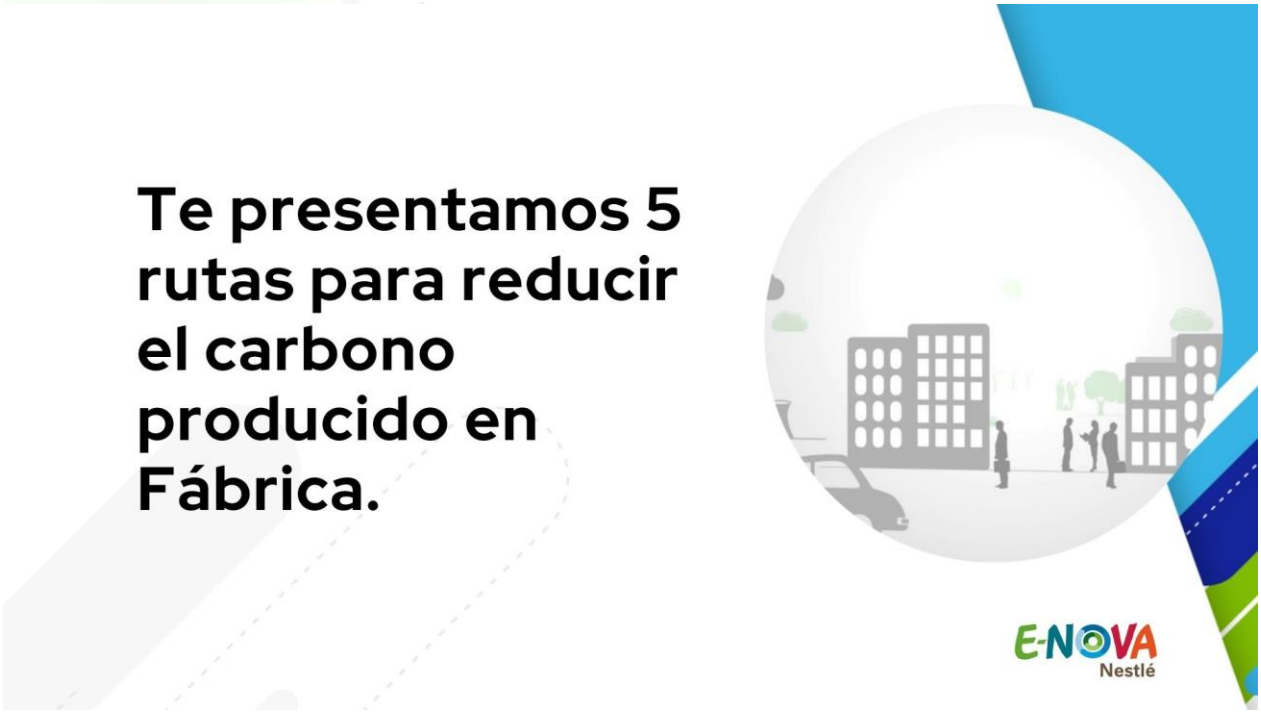
¿Sabías que en este 2022, Nestlé apunta a cadenas de suministro de carne primaria, aceite de palma, pulpa y papel, soja y azúcar 100 % libres de deforestación?

E-NOVA Nestlé

E-NOVA Nestlé

En Fábrica Antigua también buscamos la sostenibilidad


Para 2025, haremos el 100% de nuestros empaques reciclables o reutilizables y eliminaremos 1/3 de plástico virgen de nuestros empaques.
E-NOVA
Nestlé


Te presentamos 5 rutas para reducir el carbono producido en Fábrica.
E-NOVA
Nestlé

1. Cambiar ingredientes de origen animal por ingredientes de origen vegetal.



E-NOVA Nestlé

E-NOVA Nestlé



2. Evitar pérdidas de fabricación

E-NOVA Nestlé

3. Aplicar nuevas tecnologías en los procesos de producción.





E-NOVA Nestlé

4. Cambiar a la fuente de la agricultura regenerativa del 50% de nuestros ingredientes .

E-NOVA Nestlé

5. Invertir en actividades sostenibles de logística, empaque y fabricación.



¡Un presente y un futuro sostenible!

Nestlé

EQUIPO NHW
NUTRICIÓN, SALUD Y BIENESTAR
REGIÓN CENTROAMÉRICA

E-NOVA Nestlé

Apéndice 5. Propuesta de manual de evaluaciones sensoriales en el contexto de pandemia de COVID-19



Evaluaciones sensoriales en cocina experimental

A continuación se describen las evaluaciones sensoriales comúnmente llevadas a cabo en cocina experimental. En ellas, se resaltan su objetivo como la forma idónea a realizarlas. Esta guía práctica servirá para que todos los trabajadores de cocina experimental conozcan sobre evaluación sensorial y contribuyan al buen trabajo desempeñado en la industria alimentaria.



Pruebas de conservación

Características generales

La prueba de conservación permite determinar la vida útil de productos para que éstos puedan comercializarse y lleguen de una forma óptima al consumidor.

Vida útil o vida de anaquel: Periodo de tiempo en el que se espera que alimento se mantenga inocuo y que conserve sus propiedades organolépticas y nutricionales. Además, es el tiempo en el que el alimento conservará los atributos esperados por el consumidor y es el momento adecuado para comercializarlo.

¿Cuándo utilizarlas?

Cambios en:

- Formulación
- Condiciones de empaque
- Materia prima
- Proveedores
- Condiciones de almacenamiento.

¿Cómo presentar las muestras?

- Todas las muestras deben estar a la misma temperatura.
- Los panelistas podrán tragar o escupir las muestras por lo que es preferible proveer vasos con tapadera para la expectoración.
- Ofrecer agua a temperatura ambiente entre muestras para enjuagarse la boca. Inclusive puede ofrecerse agua caliente o tibia.



Pruebas de conservación

Condiciones de almacenamiento en Nestlé Fábrica Antigua

Condiciones normales

- 4°C
- 25°C/60%H
- 30°C/70%H
- 30°C/85%H



Condiciones aceleradas

- 4°C
- 37°C/80%H



Pruebas discriminatorias

Características generales

Generalmente se usa cuando se quiere introducir un nuevo producto, se desea saber si este es diferente al anterior y si la población detecta la diferencia. Si las muestras son perceptiblemente diferentes no se aplica esta técnica; por lo tanto, las diferencias deben ser sutiles.

HO: A=B; lo que quiere decir que la hipótesis nula quiere conocer si la Muestra 'A' es igual a la Muestra 'B'.

No. de panelistas requeridos: de preferencia entre 5 a 15 panelistas entrenados por prueba y por agudeza.

¿Cuándo utilizarlas?

- El aporte de nuevas tecnologías.
- La sustitución de alguno de sus ingredientes.
- El cambio en los insumos crudos o materia prima.
- El tiempo de vida útil o de conservación.
- El cambio de envase.
- Evaluación del tipo de almacenamiento
- El cambio en las condiciones de procesamiento.
- Antes de una prueba de consumo más cara.



¿Cómo presentar las muestras?

- Todas las muestras deben estar a la misma temperatura.
- Los panelistas podrán tragar o escupir las muestras por lo que es preferible proveer vasos con tapadera para la expectoración.
- Ofrecer agua a temperatura ambiente entre muestras para enjuagarse la boca. Inclusive puede ofrecerse agua caliente o tibia.
- En caso se evalúe color en muestras, se puede utilizar luz roja, azul, verde, o amarilla.

Prueba triangular

La prueba triangular es una prueba discriminatoria que puede detectar pequeñas diferencias entre muestras. Aquí se presentan tres productos, pero sólo uno de ellos es diferente. En este caso la pregunta es: ¿Cuál es la diferente?

Para su aplicación se presentan tres muestras y se pregunta cuál es diferente. La posible combinación de productos: AAB, ABA, BAA, ABB, BAB, BBA, las cuales deben presentarse aleatoriamente.

La hipótesis nula (H0): Pt = 1/3 (debido a que la probabilidad de acertar por azar es de un tercio.

¿CUÁL ES DIFERENTE?

253 401 325

Tres muestras codificadas son presentadas al panelista, una muestra es diferente y dos son iguales.

Explicaciones a panelistas

1. En instrucciones generales, focalizar la evaluación sensorial del producto en el atributo que se desea detectar.
2. Entregar papel con instrucciones de práctica.
3. Explicar que deben enjuagar la boca con el vaso de agua que se les coloca junto con los productos que van evaluarán.
4. Se pide que seleccionen la muestra diferente (en caso de duda, los panelistas deben decidirse por una muestra.

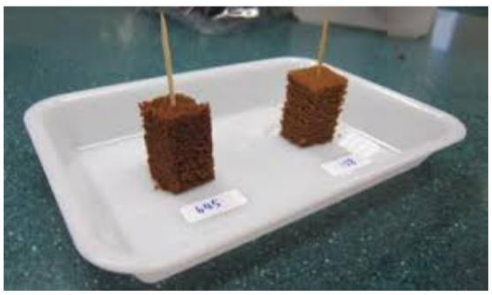
Pruebas hedónicas

Características generales

Las pruebas afectivas o hedónicas se refieren al grado de preferencia y aceptabilidad de un producto. Este tipo de pruebas nos permiten no sólo establecer si hay diferencias entre muestras, sino el sentido o magnitud de la misma. Esto nos permite mantener o modificar la característica diferencial. Dentro de las pruebas afectivas o hedónicas podemos encontrar: pruebas de preferencia (preferencia pareada y categorías de preferencia) y pruebas de aceptabilidad.

Preferencia se refiere a la elección entre varios productos sobre la base del gusto o disgusto. Se basa en la elección de una persona entre un conjunto de alternativas (dos o más productos). Cuando se usan dos productos se refiere a una *prueba pareada.* Cuando se usan dos o más productos se refieren a una *prueba de ranking*.

No. de panelistas requeridos: 30 a 50 panelistas no entrenados, seleccionados dentro del personal de organización donde se desarrollan las investigaciones de producto.



¿Cuándo utilizarlas?

- Identificar un producto elegido entre 2 ó más alternativas.
- Decidir cuál sería la mejor opción entre la elaboración de diversos productos en los que se ha utilizado diferentes formulaciones
- Las pruebas de preferencia se utilizan para medir factores psicológicos y factores que influyen en el sabor del alimento.

¿Cómo presentar las muestras?

- Todas las muestras deben estar a la misma temperatura.
- Los panelistas podrán tragar o escupir las muestras por lo que es preferible proveer vasos con tapadera para la expectoración.
- Ofrecer agua a temperatura ambiente entre muestras para enjuagarse la boca. Inclusive puede ofrecerse agua caliente o tibia.

Prueba de preferencia

Las pruebas de preferencia pueden ser a su vez de preferencia pareada o categorías de preferencia. Se usa cuando uno quiere comparar un producto en relación al otro, ejemplo: comparar un producto mejorado vs otro; comparar un producto vs otra marca. Este tipo de prueba se aplica a panelistas sin entrenamiento. Permite hacer series de diferencias pareadas. Se trata de una prueba sencilla que responde a la pregunta: ¿Cuál prefiere?, en este caso se evalúa el producto como un todo.

Al ser una prueba de preferencia pareada sólo existen dos códigos, con dos posibles secuencias de servido elegidas al azar: AB, BA. Las dos muestras se deben mostrar simultáneamente.



Dos muestras codificadas son presentadas al panelista simultáneamente.

Explicaciones a panelistas

1. En instrucciones generales, se les pregunta a los panelistas cuál de las dos muestras codificadas prefieren. Se les pide que seleccionen una, incluso si ambas muestras les parecen idénticas
2. Entregar papel con instrucciones de práctica.
3. Explicar que deben enjuagar la boca con el vaso de agua que se les coloca junto con los productos que van evaluarán.

Protocolo de bioseguridad

Recomendaciones generales



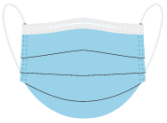
- Lavarse las manos y/o aplicar gel hidroalcohólico frecuentemente



- Aumentar la limpieza con productos desinfectantes de superficies en contacto con las manos, y especialmente en las cabinas de evaluación sensorial.



- Mantener la distancia de al menos un metro y medio entre personas, se recomienda colocar barreras o carteles con indicaciones para que el personal mantenga esta distancia de seguridad. Se recomienda utilizar únicamente las cabinas de evaluación sensorial como lugar para realizar las pruebas.



- Al toser y/o estornudar, cubrirse la boca y nariz con el codo o con un pañuelo, que se desechará inmediatamente. Se recomienda la utilización de mascarilla.



- Evitar tocarse los ojos, nariz y boca

Protocolo de bioseguridad

Lavado de manos



Referencias bibliográficas

- Liria. M. (2007). Guía para la Evaluación Sensorial de Alimentos. https://lac.harvestplus.org/wp-content/uploads/2008/02/Guia-para-la-evaluacion-sensorial-de-alimentos.pdf. Lima, Perú.
- Watts, B., Ylimaki, G.& Jeffery, L. (2000). Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. Ottawa, Canadá.



Apéndice 6. Informe de investigación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Informe de investigación

Evaluación sensorial de Sopa de Pollo con Fideos Maggi® con un aroma sustituto de oleorresina de apio

Elaborado por:

Marta Lucia Romero Nitsch 201701206

Revisado y aprobado por:

M.Sc. Claudia Porres - Supervisora de EPE Nutrición

Resumen

Nestlé Fábrica Antigua Guatemala es una industria alimentaria encargada de realizar productos culinarios deshidratados. Uno de sus productos líderes es la “Sopa de Pollo con Fideos”. La oleorresina de apio es uno de los ingredientes principales de la sopa y es una materia prima que aporta mucho sabor a la mezcla. Sin embargo, la oleorresina es una materia aceitosa y líquida que trae desventajas al momento de la producción. El estudio tuvo como objetivo evaluar la diferencia de la Sopa de Pollo con Fideos Maggi® elaborada con un aroma sustituto de oleorresina de apio.

Fue un estudio transversal con diseño cuasiexperimental. De forma previa se realizaron reformulaciones de Sopa Pollo y Fideo con sustitutos de oleorresina de apio, que fueron evaluadas por cinco panelistas entrenados del Grupo de Aplicación y Renovación. Se seleccionó la reformulación con mayor similitud a la muestra de referencia, comparando los atributos sabor, color y olor. Luego de haber seleccionado la reformulación, se aplicó una prueba triangular con cuarenta panelistas no entrenados, donde se encontró que no hay diferencia significativa ($p > 0,05$) entre la reformulación y la muestra de referencia. Se analizaron los datos por medio de la prueba binomial de un extremo. Se concluyó que la mezcla reformulada con un aroma sustituto a la oleorresina de apio es una alternativa aceptable para su utilización en la Sopa Pollo Fideo de Nestlé Fábrica Antigua.

Introducción

Nestlé Fábrica Antigua Guatemala es una industria alimentaria encargada de realizar mezclas y comercializar productos deshidratados. Entre los productos que fabrica se encuentran sopas, cremas, condimentos, entre otros. Uno de sus productos líderes es la “Sopa de Pollo con Fideos”, por lo que es importante buscar alternativas que mejoren su producción.

La oleorresina de apio es uno de los ingredientes principales de la Sopa de Pollo con Fideos, una materia prima que aporta mucho sabor a la mezcla. Sin embargo, la oleorresina es una materia aceitosa y líquida que trae desventajas al momento de la producción. Además, es una materia de alto costo, difícil manejo y almacenamiento. Por tal motivo, este estudio pretende buscar una alternativa para sustituir la oleorresina de apio con una materia que aporte las mismas propiedades organolépticas al producto. Parte de los resultados obtenidos se estarán omitiendo por motivos de confidencialidad de la empresa.

Antecedentes

En 2021, Turner, L. , Wagstaff, C., Gawthrop, F. Lignou, S. realizaron el estudio "*Consumer Acceptability and Sensory Profile of Three New Celery (Apium graveolens) Hybrids and Their Parental Genotypes*" donde analizaron muestras y diferencias significativas en la composición de tres muestras de aromas de apio en tres muestras. Encontraron diferencias significativas entre apariencia, aroma y textura. La segmentación de consumidores logró identificar tres grupos de consumidores que presentaban diferencias en la reacción hedónica a las muestras. Los panelistas pudieron identificar el sabor dulce y amargo de las muestras de apio presentadas.

Además, Turner, L. , Wagstaff, C., Gawthrop, F. Lignou, S. realizaron otra investigación en 2021 titulada "*Investigating the factors that influence the aroma profile of Apium graveolens: A review.*" Este artículo caracteriza la bioquímica que determina el perfil aromático del apio y relaciona las influencias genéticas y ambientales. Además, estos autores comparten recomendaciones de estándares que deben ser adoptados por la comunidad científica antes de la publicación de datos relativo a la caracterización del sabor y el aroma de los cultivos de apio. Además, vincular el perfil sensorial y la información del consumidor permite influir en la calidad del producto en cuanto sabor y aroma. El apio (Apium graveolens) es una verdura que se consume con regularidad y proporciona sabores fuertes y distintivos a los platos, además de beneficios para la salud. Los componentes del perfil aromático del apio incluyen una

variedad de compuestos volátiles (terpenos, ftalidas y aldehídos) que contribuyen a su olor y sabor característicos.

Hu, B. y Wuc Y. realizaron un estudio en 2018 con el nombre *Effect Of Celery Powder On Residual Nitrite, Color And Sensory Quality Of Chinese Style Sausages*. En este estudio, se reemplazó el nitrito con apio en polvo. El apio en mayor concentración causó mayores residuos de nitrito. En evaluación sensorial, la salchicha estilo chino con polvo de apio no tuvo diferencia de atributos sensoriales excepto que el tratamiento con polvo de apio al 0,7 % tuvo una puntuación de color más alta. En conclusión, las salchichas con apio en polvo tuvieron un resultado similar al de los productos tradicionales con nitrito agregado. Los del polvo de apio podría ser un reemplazo eficaz del nitrito de sodio en la elaboración de salchichas al estilo chino.

En el 2008, Lutz, Morales, Sepúlveda y Alviña realizaron una evaluación sensorial de preparaciones elaboradas con nuevos alimentos funcionales. Utilizaron ácidos grasos omega 3, fitoestrógenos o agentes antioxidantes. Las preparaciones culinarias aportaron 50 g de alimentos funcionales, incorporados en guisos que se sometieron a evaluación sensorial por parte de 90 adultos mayores voluntarios autovalentes, de ambos sexos, en tres hogares de la región de Valparaíso (Casablanca, Belloto Sur y Concón). Se aplicó una prueba de aceptabilidad de escala hedónica de 7 puntos con el fin de evaluar las preferencias por cada preparación. El 80% de los voluntarios evaluó las preparaciones elaboradas con ácidos grasos omega 3 con 6 puntos o más. Este valor aumentó a 85,8% y 84,2% en los alimentos elaborados con fitoestrógenos y antioxidantes, respectivamente. Los resultados mostraron una muy buena aceptabilidad de todas las preparaciones ensayadas, probando la gran versatilidad de estos AF

en las formas de su preparación y consumo. Esta investigación representa la aceptabilidad y preferencia que deben de tener los consumidores de los productos.

Se han realizado diversidad de evaluaciones sensoriales, entre estas destaca la realizada por Garrido B, , Jara M. en el 2009 con el nombre de "*La Aceptabilidad De Sopas Deshidratadas De Leguminosas Adicionadas De Realzadores Del Sabor (Umami).* Evaluó el efecto realzador del sabor del glutamato monosódico (GMS) y su acción sinergista con 5'-ribonucleótidos: inosinato monofosfato (IMP) y guanilato monofosfato (GMP), cuando se adicionaron a sopas deshidratadas de lentejas y arvejas. Se elaboraron 4 formulaciones para cada sopa a distintas concentraciones. Se utilizó la evaluación sensorial de Escala Hedónica Gráfica, con una escala de 1 al 5, donde 1: representa "la carita más disgustada" y 5: "la más feliz". Treinta adultos mayores determinaron la formulación más aceptada. La sopa de lentejas con 6% de GMS mas 0,12% de IMPGMP fue la que tuvo mayor aceptación, mientras que para la sopa de arvejas fue aquella que contenía 6% de GMS más 0,26% de IMP. Por tanto, se pudo demostrar la efectividad de la acción sinergista entre el GMS y los 5'-ribonucleótidos, al mejorar la aceptación de las formulaciones evaluadas.

Justificación

MAGGI®, sede Guatemala es una industria alimentaria encargada de realizar mezclas y comercializar productos deshidratados. Entre los productos que fabrica se encuentran sopas, consomés, cremas, entre otros. Para potencializar el sabor de distintos sabores, se utilizan aditivos sintéticos y/o naturales que permiten una experiencia agradable al consumidor. Las oleorresinas por lo general, se extraen de sustratos aromáticos o con principios colorantes y aromatizantes como en el caso de algunas hierbas medicinales y productos vegetales (Restrepo, G., Llanos, N., & Fonseca, E. , 2007).

El apio es utilizado actualmente como ingrediente para la elaboración de la Sopa de Pollo con Fideos y éste se utiliza en forma de oleorresina o extracto. El sabor y aroma a apio aporta muchas propiedades organolépticas a la mezcla, lo que provee una sensación satisfactoria al paladar. A pesar de las atribuciones organolépticas que este material aporta, tiene un alto costo y difícil manejo. El almacenamiento de la oleorresina es específico, por lo que debe mantenerse en un ambiente seco y frío, evitando la exposición al aire, luz y calor (Moya, 2021). A nivel industrial, los altos costos de materia prima representan un conflicto con los intereses de la empresa, pues se deben buscar opciones viables. Además, el almacenamiento y el manejo de productos aceitosos o líquidos en mezcladoras donde se manejan sobre todo materiales deshidratados representan mayor tiempo de producción. Los trabajadores tardan más horas en el proceso de mezclado y en el proceso de limpieza.

Por lo tanto, se considera necesario proponer alternativas a esta oleorresina, para optimizar los recursos en la producción de la sopa de pollo con fideos Maggi, el cual es uno de los productos líderes de venta.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la diferencia de la Sopa de Pollo con Fideos Maggi® elaborada con un aroma sustituto de oleorresina de apio.

Objetivos Específicos

Formular dos mezclas de Sopa de Pollo y Fideos Maggi® elaboradas con dos alternativas de la oleorresina de apio.

Identificar la formulación con mayor similitud a la mezcla de Sopa de Pollo con Fideos Maggi®.

Evaluar la diferencia de la formulación seleccionada y la referencia de Sopa de Pollo con Fideos Maggi® con panelistas no entrenados.

Materiales y métodos

Universo/población

Adultos guatemaltecos de 18 – 60 años del departamento de Sacatepéquez, Guatemala.

Muestra para selección de reformulación

Cinco panelistas entrenados de Fábrica Nestlé Antigua, de sexo masculino y femenino.

Muestra

Treinta y cinco adultos guatemaltecos, panelistas no entrenados, con un intervalo de edades entre 18 – 60 años, de sexo masculino y femenino, de diferentes ocupaciones y estratos socioeconómicos, procedentes de Sacatepéquez Guatemala, en marzo de 2022. El análisis sensorial se llevará a cabo en Fábrica Nestlé Antigua, Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala.

Diseño de investigación

Estudio transversal de tipo cuantitativo con diseño cuasiexperimental.

Materiales

A continuación, se enlistan los materiales utilizados.

Materia Prima. Se describe la materia prima de la Sopa de Pollo y Fideo: pasta de trigo, sal yodada, almidón de maíz, glutamato de sodio, inosinato disódico, ajo, puerro, extracto de apio, alternativa sabor de apio 1, alternativa sabor de apio 2, azúcar, harina de trigo, grasa

vegetal, hierbas y especias, cúrcuma, nuez moscada, cilantro, perejil, grasa de pollo, sabor a pollo, pirofosfato férrico, L-cisteína, carne de pollo, ácido cítrico.

Materiales de oficina

Marcador permanente (1 unidad)

Lapiceros Bolik® (10 unidades)

Hojas en blanco papel bond 80g CHAMEX (1 resma)

Impresora (1 unidad)

Computadora portátil (1 unidad)

Materiales de bioseguridad. Se describe los materiales a utilizar por términos de seguridad.

Cofia (3 unidades)

Mascarilla (3 unidades)

Equipo. Se describe el equipo necesario para la investigación.

Batidora KitchenAid®

Balanza Ozeri®

Estufa

Cucharas

Ollas

Servilletas

Vasos desechables

Bolsas de basura

Instrumentos de recolección de datos

Instrumento de registro de cantidades (Apéndice 1)

Instrumento de evaluación de prueba triangular (Apéndice 2)

Recurso humano

Una investigadora de Ejercicio Profesional Especializado de Nutrición en el área de ciencias de alimentos de la carrera de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala y una asesora.

Métodos

A continuación, se presenta la metodología utilizada en la investigación.

Selección y determinación de la muestra. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia y los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

Criterios de inclusión. Adultos de 18-60 años, participación voluntaria, habitantes de Sacatepéquez, Guatemala. Libre de enfermedades gastrointestinales.

Criterios de exclusión. Alergia, intolerancia o sensibilidad a la harina de trigo, azúcar, apio.

Recolección de datos. A continuación, se describen los procesos de recolección de datos.

Elaboración y validación de instrumentos de recolección de datos. Se elaboraron dos instrumentos de recolección de datos. Se realizó una validación de los instrumentos de recolección de datos a utilizar en el desarrollo de la investigación (apéndice 1 y 2); en ellas se realizaron mejoras de redacción y apreciación de estas.

Formulación de mezclas de Sopa de Pollo y Fideos Maggi. Se realizaron formulaciones con 2 alternativas de oleorresina de apio en cocina experimental. Cada formulación se realizó con un 100% de sustitución de la oleorresina con los sabores de apio 1 y 2. Por motivos de confidencialidad estas formulaciones no pueden ser publicadas.

Determinación de la diferencia de las mezclas. Cinco panelistas entrenados evaluaron las propuestas y determinaron la mezcla más viable y semejante a la referencia. Se compararon las reformulaciones realizadas con un 100% de sustitución de la oleorresina de apio. Esto se realizó mediante una valoración por punteo evaluando los atributos sabor, color y olor. Donde "0" representaba mayor similitud a la muestra referencia y "5" menor similitud a la muestra referencia. El menor valor del promedio de las muestras representó la muestra con mayor similitud a la muestra de referencia.

Plan de tabulación y análisis de datos. Se describe la tabulación y el análisis realizada con los resultados obtenidos.

Prueba de diferencia. Para evaluar la significancia de los resultados, se utilizó la tabla binomial de un extremo. Es una prueba apropiada debido a que se sabe que una muestra es diferente y por lo tanto solo hay una respuesta correcta. Se utilizó una significancia de 0,05 o menos. La prueba binomial se utilizó para determinar la diferencia estadísticamente

significativa entre las muestras. El anexo 1 se utilizó como tabla de interpretación para determinar nivel de significancia.

Consideraciones éticas

La presente investigación vela por el cumplimiento de los principios de la ética. Es segura para los panelistas, asegurando que los criterios de exclusión e inclusión se cumplan. Además, cada panelista será capaz de tomar la decisión de participar o no en trabajo de campo.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación. Por cuestiones de confidencialidad, no se detallan los nombres de los sustitutos de la oleorresina de apio ni de las reformulaciones realizadas.

Tabla 14

Evaluación de sabor, color y olor de las reformulaciones de Sopa de Pollo y Fideos por cada panelista entrenado.

	Reformulaciones de Sopa de Pollo y Fideos					
	Propuesta 1			**Propuesta 2**		
Panelista	Sabor	Color	Olor	Sabor	Color	Olor
1	1	1	3	3	1	3
2	0	0	1	2	1	2
3	1	0	1	2	0	2
4	1	0	1	2	0	2
5	0	1	2	1	1	3
Promedio	0.6*	0.4*	1.6*	2	0.6	2.4

*= Valores más cercanos a la referencia

La Tabla 14 demuestra que la propuesta 1 obtuvo los valores menores, esto significa que sensorialmente esta reformulación es más parecida a la muestra de referencia, y por lo tanto fue la muestra seleccionada a evaluar en la prueba triangular. El valor más alto de puntuación fue el atributo olor, convirtiéndole en el atributo con mayor diferencia sensorial. El atributo con menor valoración fue el color y por lo tanto, tuvo mayor similitud a la muestra de referencia.

Tabla 15

Datos de la prueba triangular realizada entre la mezcla propuesta y la mezcla referencia de Sopa Pollo Fideo Maggi.

Prueba binomial de un extremo (H0): Pt = 1/3				
Número de aciertos (n)	Número de desaciertos	Número total de respuestas	Valor p	Interpretación
13 (32%)	27 (67.5%)	40 (100%)	0,603	0,603 ≥0,05

Como lo indica en la tabla 15, se realizó una prueba triangular como prueba de diferencia entre la mezcla seleccionada por los panelistas entrenados y el producto de referencia. En ella, se obtuvieron 40 respuestas de consumidores en las que se determinó que únicamente el 32% de los participantes acertaron en la evaluación. Al evaluar con la prueba binomial de un extremo, se determinó que el valor 0,603 obtenido en la prueba no representa una diferencia significativa ($p > 0,05$). Dichos resultados la convierten en una opción viable como sustitución de la oleorresina de apio.

Discusión de resultados

Para la selección del sustituto de oleorresina de apio, los panelistas entrenados escogieron la propuesta 1, en donde evaluaron los atributos sabor, color y olor, (tabla 14). Esto se debe a que el sustituto de oleorresina de apio utilizado en esta reformulación presentaba sabor, color y olor con mayor similitud a la muestra de referencia. Mientras que la propuesta 2, contaba con atributos de menor intensidad que la muestra de referencia.

Se realizó una prueba de diferencia donde se comparó la propuesta seleccionada por los panelistas entrenados y la muestra de referencia, (tabla 15). En ella se determinó que no hay diferencias estadísticamente significativas (0,05); por lo tanto, se considera que la reformulación 1 con el sustituto de oleorresina de apio es una buena alternativa a implementar en la Sopa de Pollo y Fideos.

Los panelistas luego de realizar su evaluación realizaron algunos comentarios dentro de la papeleta de registros. Uno de los aspectos que más destacó dentro de la evaluación de las mezclas de oleorresina de apio y la de apio en polvo, fue la diferencia en el olor, atributo con una valoración mayor (tabla 14), en la evaluación de panelistas entrenados. Panelistas entrenados como no entrenados, hicieron mención de que la diferencia encontrada era en el aroma. La muestra de referencia reportó tener un olor más intenso a apio que la muestra con la reformulación del Sabor 1 realizada. Esto se debe a que la oleorresina de apio aporta un agente aromatizante alto por ser un aceite esencial (Malhotra, 2006). Posee resinas solubles que le permiten aportar un mayor perfil sensorial. Estas mismas propiedades la hacen un aceite volátil y fluye con un sabor herbal, ligeramente amargo. Al compararlo con el apio en polvo, que son semillas secas molidas, poseen menor intensidad en los atributos olor y color. Esto se debe a la pérdida organoléptica producida

en su proceso de transformación a polvo. Sin embargo, una forma de controlar sus características organolépticas es por medio de una cuidadosa selección de material de embalaje. (Malhotra, 2006)

Los atributos con mayor similitud a la muestra de Sopa de Pollo y Fideos de referencia fueron los atributos de sabor y color. A pesar de ello, los panelistas entrenados y especialistas de producto indicaron que las diferencias mínimas que se encuentran se deben a que la oleorresina de apio es mezclada con cloruro de sodio antes de ser incorporados a la mezcla final, provocando que se impregne el olor, color y sabor en el cloruro de sodio. Esta premezcla logra producir la sensación de intensidad en los paladares, sensación perceptible como una diferencia entre las mezclas (Malhotra, 2006). Esto puede evidenciarse en algunos comentarios de panelistas no entrenados, donde indican haber encontrado una mezcla “más salada” que la otra, a pesar de que ambas muestras poseen la misma cantidad de sal en su preparación.

Implementar un nuevo aroma en sustitución de la oleorresina de apio traería grandes beneficios. Entre ellos destacan, una mejor facilidad de manipulación de materia prima y reducción de tiempos de mezclado y producción. Los costos de producción de Sopa Pollo Fideo Maggi podrán ser reducidos si el sabor apio en polvo es implementado en la mezcla; ya que la oleorresina es conocida por su alto costo dentro de la industria alimentaria. Las oleorresinas son productos con limitaciones financieras. A pesar de poseer un buen perfil sensorial son materias primas costosas por el tipo de transformación por el que ocurren. Actualmente la clave del éxito de formulaciones de productos es el buen rendimiento sensorial y un costo rentable.

Conclusiones

Se seleccionó la reformulación de Sopa de Pollo y Fideo Maggi con un sabor alternativo a la oleorresina de apio con un porcentaje de sustitución del 100%.

La evaluación sensorial demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$) entre la mezcla reformulada y la mezcla referencia de Sopa de Pollo y Fideos Maggi.

La mezcla reformulada de Sopa de Pollo y Fideos Maggi con el sustituto del sabor apio es una alternativa aceptable por los consumidores locales de productos Maggi y facilita el mezclado en producción.

Recomendaciones

Se recomienda continuar con más evaluaciones sensoriales de Sopa de Pollo y Fideos Maggi con consumidores, como pruebas de ordenamiento por atributos, con el fin de ampliar el impacto de un cambio de materia prima en la reformulación de la mezcla deshidratada

Evaluar la capacidad de sustituir el sabor apio seleccionado por los panelistas entrenados en otros productos de la marca Maggi que utilizan oleorresina de apio en su producción.

Evaluar la reducción de costos que se alcanzaría al sustituir la oleorresina de apio por el nuevo sabor a apio utilizado en la reformulación de la mezcla de Sopa Pollo Fideo Maggi.

Referencias

Hu, B. y Wuc Y. (2018). *Effect Of Celery Powder On Residual Nitrite, Color And Sensory Quality Of Chinese Style Sausages.* Taiwan. http://icomstproceedings.helsinki.fi/papers/2018_07_26.pdf

Garrido B, Fernando, Jara M, Karina, Wittig de Penna R, Emma, Dondero C, Marta, Mendoza G, Silvia, & González Z, Stephany. (2009). *Aceptabilidad De Sopas Deshidratadas De Leguminosas Adicionadas De Realzadores Del Sabor* (UMAMI). *Revista chilena de nutrición*, *36*(4), 1105-1112. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182009000400007

Lutz, M., Morales, D., Sepúlveda, B., Alviña, M. (2008). *Evaluación Sensorial De Preparaciones Elaboradas Con Nuevos Alimentos Funcionales Destinados Al Adulto Mayor. Revista chilena de nutrición*, *35*(2), 131-137. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182008000200007

Malhotra, S.K. (2006). *Handbook of Herbs and Spices || Celery*, 317–336. doi:10.1533/9781845691717.3.317

Moya, M. (2021). *Incremento de la solubilidad de la curcumina extraída de la Cúrcuma longa L con mecanismos físicos y mecánicos.* Tesis Maestría. Ecuador. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33205/1/t1831mquim.pdf

Restrepo, G., Llanos, N., & Fonseca, E. (2007). *Composición de las oleorresinas de dos variedades de ají picante (habanero y tabasco) obtenidas mediante lixiviación con solventes orgánicos*. Revista Lasallista de Investigación, 4(1), 14-19. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S17944492007000100003&lng=en&tlng=es.

Turner, L. , Wagstaff, C., Gawthrop, F. Lignou, S. (2021). *Consumer Acceptability and Sensory Profile of Three New Celery (Apium graveolens) Hybrids and Their Parental Genotypes*. Universidad de Reading, Whiteknights. UK.

Turner, L. , Wagstaff, C., Gawthrop, F. Lignou, S. (2021). *Investigating the factors that influence the aroma profile of Apium graveolens: A review. Food Chemistry, 345(), 128673–* . doi:10.1016/j.foodchem.2020.128673

Anexos y apéndices de investigación

Anexo 1 de la investigación. Tabla de Prueba Binomial de un Extremo

TABLA 7.9

Prueba Binomial de Un Extremo

Probabilidad de X o más juicios correctos en n pruebas ($p = 1/3$)

n \ X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	868	539	210	048	004																								
6	812	649	320	100	018	001																							
7	841	737	429	173	045	007																							
8	961	806	532	259	086	020	003																						
9	974	887	623	360	146	042	008	001																					
10	983	896	701	441	213	077	020	003																					
11	988	928	766	527	286	122	039	009	001																				
12	992	948	819	607	366	178	066	019	004	001																			
13	996	961	861	678	448	241	104	035	009	002																			
14	997	973	896	739	524	310	149	058	017	004	001																		
15	998	981	921	791	596	382	203	088	031	008	002																		
16	998	988	941	834	661	453	263	126	050	016	004	001																	
17	999	990	956	870	719	522	326	172	075	027	008	002																	
18	999	993	967	898	769	588	391	223	108	043	014	004	001																
19		995	978	921	812	648	457	279	146	065	024	007	002																
20		997	982	940	848	703	521	339	191	092	038	013	004	001															
21		998	987	954	879	751	581	399	240	125	056	021	007	002															
22		998	991	965	904	794	638	460	293	163	079	033	012	003	001														
23		999	993	974	924	831	690	519	349	206	107	048	019	006	002														
24		999	995	980	941	862	737	576	406	254	140	068	028	010	003	001													
25		999	996	986	954	888	778	630	462	304	178	092	042	016	006	002													
26			997	989	964	910	815	679	518	357	220	121	058	025	009	003	001												
27			998	992	972	928	847	725	572	411	266	154	078	036	014	005	002												
28			999	994	979	943	874	766	623	464	314	191	104	050	022	008	003	001											
29			999	998	984	955	897	801	670	517	364	232	133	068	031	013	005	001											
30			999	997	988	965	916	833	714	568	415	276	166	090	043	019	007	002	001										
31				998	991	972	932	861	754	617	466	322	203	115	059	027	011	004	001										
32				998	993	978	946	885	789	662	516	370	243	144	078	038	016	006	002	001									
33				999	995	983	957	905	821	705	565	419	285	177	100	051	023	010	004	001									
34				999	996	987	968	922	849	744	612	468	330	213	126	067	033	014	006	002	001								
35				999	997	990	973	937	873	779	656	516	376	252	155	087	044	020	009	003	001								
36					998	992	978	949	895	810	697	562	422	293	187	109	058	028	012	005	002	001							
37					998	994	963	959	913	838	735	607	469	336	223	135	075	038	018	007	003	001							
38					999	996	987	967	928	863	769	650	515	381	261	164	095	051	025	011	004	002	001						
39					999	997	990	973	941	885	800	689	560	425	301	196	118	066	033	016	007	003	001						
40					999	997	992	979	952	903	829	726	603	470	342	231	144	083	044	021	010	004	001						
41						998	994	983	961	920	854	761	644	515	385	268	173	104	057	029	014	006	002	001					
42						999	995	987	968	933	876	791	683	558	428	307	205	127	073	038	019	008	003	001					
43						999	996	990	974	945	895	820	719	600	471	347	239	153	091	050	025	012	005	002	001				
44						999	997	992	980	955	912	845	753	639	514	389	275	182	111	063	033	016	007	003	001				
45						999	998	994	984	963	926	867	783	677	556	430	313	213	135	079	043	022	010	004	002	001			
46							998	995	987	970	938	887	811	713	596	472	352	246	161	098	055	029	014	006	003	001			
47							999	996	990	976	949	904	836	745	635	514	392	282	189	119	070	038	019	009	004	002	001		
48							999	997	992	980	958	919	859	776	672	554	433	318	220	142	086	048	025	012	006	002	001		
49							999	998	994	984	965	932	879	803	706	593	473	356	253	168	105	061	033	017	008	003	001		
50							999	998	995	987	972	943	896	829	739	631	513	395	287	196	126	076	042	022	011	005	002	001	

Nota: Se ha omitado la coma del decimal inicial.

142

Apéndice 1 de la investigación. Formato Registro de formulación

NESTLÉ GUATEMALA, S.A.

FÁBRICA ANTIGUA GUATEMALA

EVALUACIÓN SENSORIAL

Formulación de receta

Ensayo de cocina

Nombre de producto terminado:

Receta:

Modo de preparación:

Material	Nombre	Cantidad en g	Porcentaje

Apéndice 2 de la investigación. Evaluación sensorial triangular

NESTLÉ GUATEMALA, S.A.

FÁBRICA ANTIGUA GUATEMALA

EVALUACIÓN SENSORIAL

CUESTIONARIO

Prueba de Preferencia Simple

Fecha: _____ Código de Panelista: _____

Instrucciones:

A continuación se le presentan dos muestras. Pruébelas de **IZQUIERDA a DERECHA** tomando un sorbo de agua entre cada muestra. Marque con una **X** la muestra que más le guste e indique por qué. Seleccione una muestra incluso si ambas le parecen idénticas. Evalúe: **olor, sabor, color y textura.**

Producto: _Sopa Pollo Fideo Fort_ No. Charola: _____

¿Por qué?

_____

_____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Apéndice 7. Investigación de platillos típicos centroamericanos.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Escuela de Nutrición

Ejercicio Profesional Especializado -EPE-

Platillos Típicos de Centroamérica

Elaborado por:

Marta Lucia Romero Nitsch

Revisado por:

Rodrigo Astorga

Jefe inmediato- Grupo de Aplicación y Renovación -GAR-

Nestlé Fábrica Antigua

Guatemala, junio de 2022

Introducción

La gastronomía de Centroamérica es la clara fusión de tres grandes culturas: la nativa, española y africana. Su ubicación geográfica, variada topografía y diversidad climática la hace fuente de una gran variedad y disponibilidad de ingredientes. Los siete países centroamericanos comparten ingredientes que son de vital importancia, como el maíz, producto autóctono del istmo y base alimentaria de los pueblos originarios que habitaron la región. También existen gran variedad de productos como los frijoles, arroz, cacao, yuca, diversidad de especias, etc., que se encuentran en la región y que se utilizan para la gastronomía de los países. (Visit Centroamerica, s.f.) A continuación, se presentan los principales platillos centroamericanos y sus respectivas recetas.

Belice

La gastronomía de Belice es una mezcla principalmente de la comida con raíces mexicanas y caribeñas, con un toque anglosajón. Los ingredientes comúnmente utilizados en sus recetas son el arroz, alubias, carne de pollo, cerdo, ternera, pescado o verduras. Algunos alimentos beliceños muy característicos son los tamales, pozol, panuchos, y sobre todo platos con base de pescado. Utilizan okra, patata, camote, yuca, harina tostada y un toque de chile. La leche de coco y el plátano frito le dan el toque caribeño a sus preparaciones. (Visit Centroamerica, s.f.)

Sopa de Hudut

Se trata de un pescado cocinado en leche de coco, plátano verde y diversas especias locales. Se sirve habitualmente con puré de plátano maduros y coco.

Ingredientes

- 5 plátanos verdes
- 3 plátanos maduros
- 2 Coco entero (rallado)
- 5 pescados tamaño plato (preferir pargo)
- 1 cebolla pequeña (picada)
- 1 pimiento (picado)
- 4 hojas de albahaca (picadas)
- 1 1bs Okro (entero)
- Sal pimienta
- 8 tazas de agua

Preparación

1. Limpiar, descorazonar y sazonar el pescado con sal y pimienta y freír parcialmente y reservar.

2. Saltear las cebollas y los pimientos durante unos minutos, luego agregar la leche de coco y el agua. Revolver luego agregar el pescado.
3. Dejar reposar unos minutos hasta que empiece a calentarse. En este punto, revolver constantemente la leche con una cuchara. No revuelva el pescado, pero mantenga la leche en constante movimiento con la cuchara. La leche comenzará a cuajar si no se mantiene el movimiento constante.
4. Puede voltear el pescado después de que se haya cocinado un lado. Dejar que la sopa siga hirviendo y burbujee hasta que el pescado esté cocido y la sopa espesa.
5. Probar el sabor, agregar sal y pimienta al gusto. 5 minutos antes de apagar la estufa, agregue el okro a la sopa.

Para acompañamiento:

1. Pelar y cortar los plátanos. Cada plátano se debe cortar en tres o cuatro pedazos. Hervir primero los plátanos verdes en 8 tazas de agua.
2. Después de que estén a la mitad de la cocción, agregar los plátanos medio maduros.
3. Dejar hervir todos los plátanos hasta que estén completamente cocidos. Retirar del agua y enfriar. Triturar ambos plátanos y formar bolas. Sirva con el Hudut.



Guatemala

Guatemala se caracteriza por una culinaria mestiza producto de la mezcla de las costumbres nativas mayas y de la gastronomía española. El maíz es considerado como el ingrediente base en la alimentación de los guatemaltecos ya que es utilizado en una gran cantidad de preparaciones. El frijol, cacao, tomate, ajonjolí, plátano, entre otros, son ingredientes comúnmente utilizados. En 2007 el Gobierno de Guatemala declaró como Patrimonio Cultural Intangible de la Nación cinco platos típicos: el Jocón; el Pepián; el Kaq'ik; los Plátanos en Mole; y los Frijoles con Chicharrón. Estos platos son una fusión de la cocina precolombina con ingredientes de origen hispano-árabe. (Visit Centroamerica, s.f.)

Kaq'ik

El Kak'ik o Kaq'ik guatemalteco es un plato típico de Alta Verapaz. Según las tradiciones, es una receta que debe ser acompaña por el tamalito blanco envuelto en hoja de plátano. El Kak'ik es conocido como caldo colorado de pavo o chunto, tradicional de Cobán. La palabra Kak'ik es de origen maya y significa rojo y chile, por cada sílaba respectiva. Este platillo se sirve siempre con arroz para agregar al caldo y pequeños tamales de masa de maíz sazonados sin nada más que sal, que son llamados blancos o pochitos.

Ingredientes:

- 2 libras de pavo cortado en pedazos grandes
- Media libra de tomate
- 4 onzas de miltomate
- 2 chiles guaques grandes
- 1 chile pasa grande
- 1 chile pimiento rojo grande
- 6 dientes de ajo grandes
- 1 cebolla mediana
- 4 ramas de cilantro

- 10 ramas de hierbabuena
- Media onza de ajonjolí
- 4 granos de pimienta gorda o pimienta de chapa
- 4 a 5 granos de pimienta
- 1 onza de pepitoria
- Tallos de cebolla
- Achiote
- Sal
- Chile cobanero en polvo

Preparación

1. Primero, cocer el pavo con un poco de sal y un ramo hecho con tallos de cebolla, hierbabuena y cilantro en suficiente agua. Asegurarse de que el agua cubra la carne ya que habrá de hervir y una parte se consumirá.
2. Para hacer el recado, primero dorar la pepitoria, el ajonjolí y los granos de pimienta. Asar el chile pimiento, los chiles, ajo, cebolla, el tomate y el miltomate.
3. Luego, licuar en seco el recado y colarlo.
4. Retirar el ramo con el que se cocinó el pavo y agregar el recado.
5. Hervir durante 10 minutos y sazonar con un poco de sal, achiote y chile cobanero al gusto. Cuidar que el pavo no se recueza.
6. Finalmente, servir en pedazos grandes con un poco de arroz, tortillas o tamalitos al gusto.



El Salvador

La gastronomía salvadoreña se destaca por utilizar el maíz como base. El platillo más conocido es la pupusa, pero las tortillas, tamales de elote, cerdo o pollo, atoles, yucas, entre otros, son muy representativos. El frijol e es otro ingrediente muy utilizado en la cocina salvadoreña. (Visit Centroamerica, s.f.)

Gallina India

- 1 gallina india entera o partida al gusto y previamente aliñada
- 2 tomates medianos jugosos
- 1 cebolla mediana
- 1 chile pequeño
- 5 ajos pelados
- Hojas albahaca
- Hojas hierba buena, perejil y cilantro
- Hojas chile chiltepe (opcional)
- 1 o 2 güisquiles
- 3 papas
- 2 zanahoria pequeñas o medianas
- 4 pipianes
- 2 elotes
- ¼ taza granos de arroz
- Sal

Preparaciones

1. En una olla con agua de tal manera que cubra la gallina y sólo se le agrega sal, y se deja cocinar hasta que ablande.
2. Cuando empieza a ablandar que por lo general es a la hora y cuarenta y cinco minutos aproximadamente, se le agregan los tomates, chile, cebolla, los ajos y la verdura junto con el arroz.

3. Cuando las verduras y el arroz estén listos ya la sopa esta lista para servir.



Honduras

La gastronomía hondureña combina elementos nativos, españoles, criollos y africanos. El ingrediente base de su cocina es el maíz. A su vez, los mariscos, carnes, aves, pescados, frijol, trigo, plátanos y yuca componen la alimentación de los hondureños. Algunos de los platos típicos de honduras son la machuca, el casabe, las baleadas, las sopas de mondongo, de mariscos, de gallina, las quesadillas y tamales, la carne de res asada en pinchos y el consomé de garrobo. Algunas de las bebidas alcohólicas más populares son el güifiti, la chicha y el vino de coyol. (Visit Centroamerica, s.f.)

Sopa de capirotadas

Ingredientes:

- 1 taza de harina de maíz
- 2 tazas de agua
- 1 taza de queso fresco rallado
- 1 taza de queso mozzarella
- Aceite vegetal
- 2 huevos
- 1 litro de caldo de res o vegetales
- Un cuarto de cucharadita de achiote en polvo
- Culantro fino
- Sal y pimienta al gusto

Preparación:

1. En un bowl agregar harina de maíz, el queso rallado y el mozzarella, huevo el achiote, sal y pimienta y se va agregando agua mientras se amasa.
2. Una vez amasada la harina, puede hacer tortillitas o donitas.
3. Coloca en una olla el caldo de res y deja hervir, agrega un poco de harina de maíz sin preparar para que espese.

4. Freír las tortitas de capirotada en aceite y luego agregar a la sopa.
5. Esperar 5 minutos y luego agregar culantro.



Nicaragua

El maíz también es base de la alimentación nicaragüense y es comúnmente utilizado en platos con el nacatalmal, yoltamal y el indio Viejo. Se utiliza también en bebidas, dulces y postres. Otros de los principales platos tradicionales son el gallo pinto, mezcla elaborada con arroz y frijoles; y, el baho, el vigorón, el quesillo y la sopa de mondongo. Mientras que los principales platillos de la costa sur en el Pacífico se basan en el maíz, frijoles, carne de cerdo y de res, frutas y verduras, la cocina de la costa norte en el Caribe hace amplio uso de los mariscos y el coco, resaltando el rondón, platillo que utiliza entre otros ingredientes carne de res, pescado, yuca, quequisque y leche de coco, y en zonas permitidas, tortuga. (Visit Centroamerica, s.f.)

Sopa de mondongo

Ingredientes:

- 7 lb de mondongo de res con patas
- 1 repollo grande
- 2 ayotes
- 3 lb de yuca
- 6 quequisques
- 4 chayotes
- 6 chiltomas
- 1 lb de arroz
- 5 elotes
- 6 cebollas medianas
- 15 chilotes
- 3 achiotes
- 4 dientes de ajo
- 1 ramo de yerba buena
- 12 naranjas agrias
- Culantro al gusto
- Sal y pimienta negra molida

Preparación

1. Iniciamos con el arroz el cual se remoja antes de cocerlo, y se hace como de costumbre
2. Aparte se lava bien el mondongo con suficiente agua y naranja agria se raspa con cuchillo para eliminar cualquier parte sucia, quitándole los residuos, se pasa la naranja agria varias veces, se deja remojar con el jugo de naranja agria unos 60 minutos
3. Luego se pica en trozos para echarlos en una olla grande y se agrega, cebolla, chiltoma, tomates, achiote, ajo, en esta primera cocción es donde agarra el gusto en donde se deja por 2 horas aproximadamente vigilar que este blando
4. Finalmente se echa las verduras como elote, quequisque, chayote, chilote, yuca, ahora se licua el arroz y se echa en la olla para que la sopa se espese
5. Se agrega un poco de jugo de naranja agria, sal, hierba buena y si gusta chile, por último se agrega repollo en partes y culantro.



Costa Rica

La gastronomía criolla costarricense es una cocina mestiza que cuenta con la influencia culinaria aborigen, europea y africana. Los platos principales de la cocina costarricense son el casado (almuerzo tradicional donde se integran el arroz con el frijol y la pasta), acompañado de picadillo, algún tipo de carne, plátano frito y ensalada. El gallo pinto es un popular desayuno que combina el arroz y frijoles; la olla de carne, estofado con verduras; y, los picadillos y guisos. (Visit Centroamerica, s.f.)

Olla de Carne

- 1 kg carne para mechar como la quititeña, sesina
- ¼ de kg zanahoria
- ½ kg yuca
- 2 chayotes
- ½ kg papa
- ½ kg ayote
- Cebolla
- Chile dulce
- Apio
- Culantro
- Ajo
- 2 ramitas tomillo
- 2 sobre consomé de pollo

Preparación

1. Agregar agua a la olla de presión cocinar la carne y la yuca
2. Cuando la carne y la yuca estén blanda, agregar el apio, zanahoria, ayote, chayotes, culantro, ajo, cebolla, chile dulce, tomillo y el consomé
3. Agregar más agua y/o consomé si es necesario, rectificar la sal y agregar si es necesario
4. Colocar en una olla de barro las verduras y carne, bien caliente y servir.



Panamá

La gastronomía de Panamá, resultado de la influencia de las culturas amerindia, hispana, africana, y afroantillana, se caracteriza por el alto consumo de arroz en diferentes formas y preparaciones, así como los pescados y mariscos, y las raíces y tubérculos, destacándose la yuca, el ñame, el ñampí y el otoe. Otros ingredientes son el maíz, plátanos, gallina, carnes, pescados y mariscos, con los que se preparan diversos platos y frituras. Son muy populares el sancocho; el Tulemasi, plato emblemático de la gastronomía guna; la ropa vieja, cocido a base de carne, tomate, cebolla y ajo; las tortillas de maíz y tamales; el arroz con pollo; las empanadas de yuca rellenas de carne, y el famoso plátano frito. (Visit Centroamerica, s.f.)

Sancocho

Ingredientes:

- 1 gallina de patio troceada
- 1 cebolla grande
- 5 ajíes
- 4 o 5 dientes de ajo
- 4 hojas de culantro
- 1 rama de cilantro
- 1 cucharada de orégano
- 1 lb de ñame
- 2 cucharadas de aceite
- 2 litros de agua
- Sal

Preparación

1. Pelar, cortar y lavar el ñame. Reservar.
2. Colocar al fuego una cacerola con el aceite, la gallina, la cebolla, los ajíes, los ajos y el culantro picados. Sofreír por 2 minutos, luego añadir 4 tazas de agua y un poco de sal. Tapar y dejar cocinar por 40 minutos.
3. Incorporar el ñame y el resto del agua, cubriendo toda la preparación. Dejar cocinar hasta que el pollo y el ñame ablanden.
4. Rectificar la sal y agregar la rama de cilantro y más culantro si lo desea. Esperar que hierva unos 5 minutos más y retire del fuego.
5. Sirva bien caliente.



Referencias bibliográficas

Belizean Resort. (2022). Hudut – A traditional garífuna récipe. https://www.belizeandreams.com/belize-travel/Hudut-A-Traditional-Garifuna-Recipe. Belice

Cultura Q'eqchi'. (2010). Kaq'ik (Caldo de chunto). http://culturaqeqchiurl.blogspot.com/2010/06/kaq-ik-caldo-de-chunto.html

Recetas Costa Rica. (S.f.). Olla de carne. https://www.recetascostarica.com/recetas/sopas/olla-de-carne.

Recetas El Salvador. (s.f.). Sopa de gallina india. https://www.recetassalvador.com/recetas/sopas/sopa-de-gallina-india

Recetas Honduras. (s,f.). Sopa de capirotadas. https://www.recetashonduras.com/recetas/sopas/sopa-de-capirotadas

Recetas Nicaragua. (s,f.). Sopa de mondongo de Masatepe. https://www.recetas-nicaragua.com/recetas/sopas/sopa-de-mondongo-de-masatepe

Recetas Panamá. (S.f.). Sancocho panameño. https://www.recetaspanama.com/recetas/sopas/sancocho-panameno

Visit Centroamerica. (s,f.). Gastronomía Centroamericana. https://www.visitcentroamerica.com/experiencias/gastronomia/