

**“DOCUMENTO TÉCNICO QUE DA CUENTA DEL APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN EN TERRITORIOS PRIORIZADOS, DE LAS ACCIONES EN EL FRENTE DE TRABAJO DE RESTAURANTES Y ESCUELAS DE GASTRONOMÍA, DEFINIDAS EN EL PLAN PILOTO NACIONAL Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE TRABAJO A NIVEL TERRITORIAL”.**

**SUBDIRECCION DE SALUD NUTRICIONAL, ALIMENTOS Y BEBIDAS  
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL**

**Noviembre 30 de 2015**



**MINSALUD**



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Dra. Ana Patricia Heredia  
***Subdirectora Salud Nutricional Alimentos y Bebidas***  
***Dirección de Promoción y Prevención***  
***Ministerio de Salud y Protección Social***

**REFERENTE TECNICO**

Dra. Blanca Cecilia Hernández Torres  
***Profesional Especializado***  
***Subdirección Salud Nutricional Alimentos y Bebidas***

**En el marco del contrato ARB No. 200 de 2015**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I Plan Piloto Del Sector Gastronómico</b>	<b>1</b>
Introducción	1
Justificación	3
Experiencia Internacional	4
Marco Normativo	5
1 Objetivos	5
2 Definición de Términos	6
3 Equipo de Trabajo	7
4 Metodología	7
5 Etapas desarrolladas en el Plan Piloto	10
6 Resultados	10
6.1 Estandarización de Recetas	11
6.1.1 Estandarización de los componentes del Ajiaco Bogotano	12
6.1.1.1 Recetas estándar del ajiaco y sus componentes - Restaurante Don Jediondo	12
6.1.1.2 Recetas estandarizadas del Ajiaco y sus componente - Restaurante La Parrilla carnes al carbón.	12
6.1.1.3 Análisis de las recetas estandarizadas del Ajiaco Bogotano	13
6.1.2 Estandarización de los componentes de la Bandeja Paisa	13
6.1.2.1 Recetas estandarizadas de la bandeja paisa y sus componentes - Empresa Compass Group	14
6.1.2.2 Análisis de las recetas estandarizadas de la bandeja paisa	14
6.2 Análisis Químico indirecto de las Recetas Estandarizadas de los platos típicos	15
6.2.1 Análisis Químico del Ajiaco Bogotano	16
6.2.1.1 Aporte de calorías y nutrientes del ajiaco y sus componentes – Restaurante Don Jediondo	16
6.2.1.2 Aporte de calorías y nutrientes del ajiaco y sus componentes - Restaurante La Parrilla Carnes al Carbón.	16

6.2.1.3	Análisis de Resultados – Ajiaco Bogotano	17
6.2.2	Análisis Químico de la Bandeja Paisa	18
6.2.2.1	Aporte de calorías y nutrientes de la bandeja paisa y sus componentes – Compass Group	18
6.2.2.2	Análisis de los resultados – Bandeja Paisa	18
6.3	Ensayos de Reducción del contenido de sal	19
6.4	Análisis Sensorial	20
6.4.1	Aplicación de las Pruebas de Diferencia	21
6.4.1.1	Resultados Prueba Triangular Ajiaco Bogotano	22
6.4.1.1.1	Resultados prueba Triangular – Restaurante Don Jediondo – LCI Bogotá	22
6.4.1.1.2	Resultados prueba Triangular – Restaurante La Parrilla Carnes al Carbón- Escuela Mariano Moreno	22
6.4.1.1.3	Análisis de resultados – Análisis estadístico prueba de Diferencia	23
6.4.1.2	Resultados Prueba Triangular Bandeja Paisa	23
6.4.1.2.1	Resultados prueba Triangular – Servicios de Alimentación Compass Group	23
6.4.1.2.2	Análisis de resultados	24
6.4.2	Aplicación de Prueba de Consumidores – prueba de preferencia pareada	24
6.4.2.1.1	Resultados Prueba de Consumidores Ajiaco patrón y con reducción del 10%.	25
6.4.2.2	Resultados Prueba de Consumidores Ajiaco patrón y con reducción del 15%	25
6.4.2.3	Resultados Prueba de Consumidores frijol y carne molida patrón y con reducción del 10%	27
<b>II</b>	<b>Propuesta de Plan de Trabajo para reducir el consumo de Sal a partir de Alimentos elaborados en Restaurantes y Servicios de Alimentación Institucionales</b>	<b>29</b>
	Introducción	29
1	Objetivo	30
2	Responsabilidad Social Empresarial	30
3	Plan de Trabajo preliminar	30
3.1	Sensibilización de la población respecto a los efectos nocivos de la ingesta excesiva de sal	31

3.2 Reformulación del contenido de sal en los alimentos preparados, con enfoque en una reducción gradual a fin de facilitar la adaptación progresiva del gusto de los consumidores	32
3.3 Actividades de apoyo desde la academia	34
3.4 Actividades de apoyo desde las Entidades Territoriales	34
3.5 Actividades de apoyo desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	34
<b>III Socialización del Plan de Trabajo para la Implementación en Territorios Priorizados</b>	<b>35</b>
1 Apoyo en la Implementación en Territorios Priorizados, de las acciones en el Frente de Trabajo de Restaurantes y Escuelas de Gastronomía, definidas en el Plan piloto Nacional.	35
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
ANEXOS	39
BIBLIOGRAFIA	41

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Meta de ingesta diaria de sodio y su distribución por tiempos de comida
<b>Tabla 2</b>	Cuadro resumen de actividades del Plan Piloto para la reformulación del contenido de sal en alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación institucionales.
<b>Tabla 3</b>	Comparación de la sal adicionada durante la preparación de los componentes del Ajiaco (g), según las recetas estándar y estandarizadas
<b>Tabla 4</b>	Pesos de porción componentes de la bandeja paisa
<b>Tabla 5</b>	Sal adicionada en los componentes de la Bandeja Paisa y aporte total de sodio
<b>Tabla 6</b>	Aporte nutricional de los componentes del Ajiaco por porción, Restaurante Don Jediondo.
<b>Tabla 7</b>	Aporte nutricional de las recetas estandarizadas del Ajiaco Bogotano de tres sucursales del restaurante La Parrilla (plato completo)
<b>Tabla 8</b>	Aporte nutricional de las recetas estandarizadas de la bandeja paisa en tres casinos operados por la empresa Compass Group (plato completo)
<b>Tabla 9</b>	Codificación de las muestras de ajiaco para la prueba triangular
<b>Tabla 10</b>	Resultados de la prueba triangular del ajiaco y arroz en la Salle College
<b>Tabla 11</b>	Resultados de la prueba triangular del ajiaco y arroz en la Escuela Mariano Moreno
<b>Tabla 12</b>	Resultados de la prueba triangular del frijol, carne molida y chicharrón en Uniagustiniana
<b>Tabla 13</b>	Valores de $\alpha$ para una prueba de preferencia simple
<b>Tabla 14</b>	Resultados de la prueba de preferencia pareada – Restaurante Don Jediondo
<b>Tabla 15</b>	Resultados de la prueba de preferencia pareada – Escuela Mariano Moreno- Restaurante La Parrilla
<b>Tabla 16</b>	Resultados de la prueba de preferencia pareada – Uniagustiniana- Compass Group
<b>Tabla 17</b>	Herramientas de IEC sobre los efectos nocivos de la ingesta excesiva de sal para la salud

<b>Tabla 18</b>	Etapas del proceso de producción de alimentos, para el control de la adición de sal/sodio

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b>	Recetas estandarizadas de los componentes del Ajiaco del Bogotano
<b>Anexo 2</b>	Recetas estandarizadas de los componentes de la Bandeja Paisa
<b>Anexo 3</b>	Análisis Químico del Ajiaco Bogotano
<b>Anexo 4</b>	Análisis Químico de la Bandea Paisa
<b>Anexo 5</b>	<p>Protocolo y resultados del Análisis Sensorial del plan piloto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablas de tabulación y resultados de la prueba triangular del Ajiaco Bogotano.</li> <li>- Y la Bandeja Paisa</li> <li>- Tablas de tabulación y resultados de la prueba de consumidores del Ajiaco Bogotano y la Bandeja Paisa.</li> </ul>

## FORMATOS

<b>Formato N° 1</b>	Estandarización de Recetas
<b>Formato N° 2</b>	Análisis Químico de las Recetas Estandarizadas
<b>Formato N° 3</b>	Aporte nutricional de las minutas patrón según grupos de edad y tiempos de comida.



## I. Plan Piloto del Sector Gastronómico

### Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud OMS, un programa exitoso de reducción de sal en los establecimientos donde se preparan comidas está basado en tres pilares: 1) reformulación de alimentos y comidas, 2) concientización del consumidor y campañas educativas y 3) cambios ambientales<sup>1</sup>. La reformulación de productos alimentarios ha demostrado ser efectiva en países que implementaron la estrategia hace varios años como Finlandia, Reino Unido y Japón; pero la pauta común identificada es la reducción gradual del contenido de sal en los alimentos y preparaciones, a fin de facilitar la adaptación progresiva del gusto de los consumidores a sabores menos salados.

Es importante recordar que el consumo de una alimentación saludable es un factor protector para la prevención de la obesidad y las enfermedades asociadas al consumo de una alimentación no saludable, sin embargo aunque se logre sensibilizar a las personas e inducir cambios en los patrones alimentarios que conducen a la obesidad, otros factores como la escasez de tiempo para preparar los alimentos en el hogar, la influencia de la publicidad, presupuesto disponible y escasez de restaurantes que suministren una alimentación nutricionalmente balanceada constituyen aspectos desfavorables del entorno alimentario que no contribuyen en la prevención y reducción de uno de los mayores problemas de salud pública.

Es por lo tanto necesario difundir en las instituciones y establecimientos que hacen parte del sector gastronómico como son los restaurantes, servicios de alimentación y escuelas de gastronomía, el conocimiento sobre las bases para ofrecer una alimentación nutricionalmente balanceada, en concordancia con el atractivo sensorial, y la calidad e inocuidad de las materias primas, así como también la sensibilización de los consumidores mediante una comunicación asertiva para contribuir a la modificación de los hábitos alimentarios no saludables.

El cambio se debe promover desde sectores como las escuelas de gastronomía, instando a los chefs a dar prioridad a la preparación de alimentos saludables y retornar al uso de alimentos como los cereales y leguminosas que formaron parte de la gastronomía tradicional. De otro lado las asociaciones de consumidores pueden formar parte del cambio como veedores de la oferta de alimentos saludables en los restaurantes y la industria, y promoviendo la modificación de hábitos con relación a la selección, compra y consumo de alimentos saludables.

Desde la Dirección de Promoción y Prevención, uno de los primeros nutrientes de interés en Salud Pública en ser abordado ha sido el sodio, debido al impacto que su excesivo consumo tiene en la hipertensión arterial que constituye el principal factor de riesgo de

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Mayo 2004.

enfermedad cardiovascular en Colombia y el mundo<sup>2</sup>; por ello en el año 2009 Colombia adhirió a la Política de Prevención de Enfermedades Cardiovasculares de la Organización Panamericana de la Salud OPS y en el año 2012 dio inicio a la Estrategia de reducción del consumo de sal/sodio, que opera en cinco líneas de trabajo, una de ellas el sector gastronómico.

Es claro que las principales fuentes de sodio en la alimentación son: la sal y los alimentos industrializados, la meta de ingesta de sal propuesta por la OMS es de 5 gramos de sal/persona/día (equivale a 2 g de sodio); no obstante el estudio Intersalt publicado por la Organización Mundial de la Salud, el cual estimó la ingesta de sodio de la población en varios países del mundo, reportó para Colombia una ingesta promedio de 13,7 g de sal/persona/día (5,3 g de sodio) en los hombres y de 10.1 g de sal/día (3,9 g de sodio) en las mujeres, la cual fue calculada mediante el análisis de excreción de sodio en orina de 24 horas. El estudio Intersalt es un estudio multicéntrico que se desarrolló entre 1985 y 1987 y analizó la asociación entre ingesta de sal, la presión arterial y la excreción urinaria de sodio, en 10079 personas procedentes de 32 países, entre ellos Colombia cuya muestra analizada fue de 191 personas<sup>3</sup>. Otros estudios demuestran que las comidas de restaurantes, establecimientos de comidas rápidas y cafeterías tienen un "alto contenido de sodio", a menudo por encima de la recomendación diaria y que muy poco se ha hecho para reducir su contenido<sup>4</sup>.

En Colombia se dio inicio a la Estrategia de Reducción del Consumo de sal en, con la conformación de cinco líneas de trabajo, entre ellas la del Sector Gastronómico, en la que se conformó la respectiva mesa técnica, a fin de impulsar las siguientes acciones:

- a) Sensibilización de los usuarios respecto a los efectos nocivos en la salud de la ingesta excesiva de sal; para lo cual se ha divulgado y difundido a través de los referentes territoriales de nutrición de 20 Departamentos y 3 distritos capitales, el material educativo sobre alimentación saludable diseñado por el grupo de trabajo de la Subdirección de Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas del Ministerio de Salud; asimismo a nivel central se han desarrollado actividades de concientización de la población en diferentes espacios como son la comunidad educativa, los establecimientos afiliados a gremios como Fenalco, Escuelas de gastronomía y otros espacios académicos.
- b) Planteamiento de cambios en el entorno alimentario como son: la eliminación de saleros de las mesas, mejorar la capacidad de toma de decisiones informadas de la población sobre alimentación saludable a través de la publicación del aporte de calorías y nutrientes de interés en salud pública (calorías, grasas saturadas, grasas trans, azúcar y sodio) en las cartas de menús y la lectura de las etiquetas nutricionales de los alimentos industrializados y la capacitación de los manipuladores de alimentos.
- c) Reformulación del contenido de sal en los alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación, mediante el desarrollo entre el Ministerio de Salud y la

---

<sup>2</sup> Law M. Salt, blood pressure and cardiovascular diseases. J Cardiovasc Risk2000; 7:5-8

<sup>3</sup> Intersalt Co-operative Research Group. 1988

<sup>4</sup> Jacobson MF, Emami J, Grasmick S. Salt assault: brand-name comparisons of processed food. Washington 3rd edition. June 2013. Available from: <http://www.cspinet.org/new/pdf/saltupdatedec08.pdf>>

algunos miembros de la mesa técnica del sector gastronómico, de un plan piloto para indagar el contenido de la sal adicionada y del sodio total, en dos de los platos típicos de mayor comercialización a nivel nacional, y su aceptabilidad al realizarles reducciones pequeñas en el contenido de sal.

Este documento presenta la metodología empleada en el desarrollo del plan piloto definido en las reuniones de la mesa técnica con el fin de establecer un porcentaje inicial de reducción de sal en alimentos preparados; análisis de los resultados obtenidos, y formulación de la propuesta de plan de trabajo para la reducción gradual de la sal adicionada en los alimentos preparados en los restaurantes y servicios de alimentación institucionales, lo cual se socializó con los referentes técnicos de las Direcciones Territoriales.

El porcentaje de reducción de sal que se seleccione por no ser perceptible al gusto del consumidor, constituye el punto de partida en la reformulación del contenido de sal de las comidas preparadas en los servicios institucionales del estado y en las entidades a nivel territorial y se mantendrá al menos durante un año a fin de facilitar la adaptación del gusto de los consumidores.

## Justificación

El aumento de la oferta y consumo de alimentos ultraprocesados ricos en grasas, azúcar y sal, que incluyen comidas rápidas y platos listos para calentar; y la creciente tendencia a comer fuera de casa se han identificado como las dos mayores causas de la elevada ingesta de sodio. Si bien las recomendaciones para reducir el consumo de sal y sodio en la alimentación se encuentran en las guías y documentos de promoción de hábitos alimentarios saludables, la mayoría de personas no son conscientes de la cantidad de sal que consumen en los alimentos y de los efectos nocivos para la salud de una ingesta excesiva, siendo particularmente vulnerables los niños y los adultos mayores. Adicionalmente no se cuenta con suficiente información que sugieran procedimientos para controlar el uso de la sal en los servicios de alimentos. El plan piloto con base en el cual se formuló un plan de trabajo para el abordaje de la reducción del contenido de sal/sodio en las comidas preparadas en restaurantes y servicios de alimentación constituye una guía útil para trabajar éste tema.

La meta de la ingesta diaria de sodio, propuesta por la Organización Mundial de la Salud es 2.000 mg de sodio, equivalente a 5 g de sal, que en la práctica se distribuye en los tres comidas principales y refrigerios. No obstante es necesario tener en cuenta que el aporte total de sodio proviene además de la sal, de los alimentos industrializados y del sodio natural de los alimentos (éste último es muy bajo en comparación con las otras fuentes mencionadas). Con base en lo anterior el equipo de trabajo del plan piloto definió la distribución de sodio por tiempos de comida, en los porcentajes y cantidades que se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1. Meta de ingesta diaria de sodio y su Distribución por tiempos de comida**

TIEMPO DE COMIDA	Sodio (mg)	%
Desayuno	500	25
Refrigerio a.m.	100	5
Almuerzo	800	40
Refrigerio p.m	100	5
Comida	500	25
<b>Total</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>

Fuente: Equipo de trabajo del plan piloto – Escuelas de gastronomía- Restaurantes-MSPS

La reformulación del contenido de sal en los alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación, es la parte más compleja en el abordaje de la reducción del contenido de sal en los platos preparados en éstos establecimientos; como punto de partida se debió indagar la cantidad real de sal adicionada en las recetas estandarizadas, y a partir de esa cantidad (variable manipulada en el presente estudio) fijar un porcentaje inicial de reducción de sal, que no fuese detectable en pruebas de análisis sensorial conformadas por panelistas semientrenados y en pruebas de consumidores. Este porcentaje de reducción permitirá a los restaurantes y servicios de alimentación que utilicen recetas estandarizadas, realizar una reducción inicial de sal de las recetas, con la seguridad de que no será detectable al paladar de la mayoría de los consumidores, disminuyendo la probabilidad de rechazo y evitando afectar negativamente la comercialización de los mismos, a la vez que se oferta un plato más saludable.

## Experiencia Internacional

Algunas medidas que afectan la alimentación fuera de casa y de alimentos procesados por las industrias ya se han tomado, como la **Estrategia de reducción de sal de suiza**, que estableció el objetivo de reducir el contenido de sal de los alimentos procesados y las comidas fuera de casa en un 16 % en cuatro años (2008-2012)<sup>5</sup>.

En Canadá, la Asociación de restaurantes y servicios de Alimentación canadienses (CRFA) desarrollaron una guía para reducir el contenido de sodio de los menús y reducir la ingesta de sodio de la población en un 30% para el año 2016 (en un lapso de seis años)<sup>6</sup>; a excepción ésta guía que no está disponible para la consulta pública, son escasos los trabajos reportados en la literatura científica que ayuden a los nutricionistas, chefs y otros profesionales a reducir la cantidad de sal/sodio en las comidas.

<sup>5</sup> Federal Office of Public Health. Salt strategy for 2008 - 2012: paper on a strategy for reducing salt consumption. Bern: FOPH; 2009 [cited 2011 Nov 30]. Available from: <[http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung\\_bewegung/05207/05216/index.html?lang=en](http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05207/05216/index.html?lang=en)>

<sup>6</sup> DiFrancesco L. How to reduce sodium in menu items: a user's guide for foodservice operators. Toronto: CRFA; 2010.

## Marco Normativo

Estrategia Global en Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. OMS 2004.

Declaración de la Política para reducir el consumo de sal en las Américas. OPS 2009

Ley 1355 de 2009: define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a ésta como una prioridad de salud pública. *Artículo 9 “En aras de buscar una dieta balanceada y saludable, el MSPS establecerá los mecanismos para evitar el exceso o deficiencia en los contenidos, cantidades y frecuencias de consumo de aquellos nutrientes tales como ácidos grasos, carbohidratos, vitaminas, hierro y sodio, entre otros que, consumidos en forma desbalanceada, puedan presentar un riesgo para la salud”.*

Resolución 1438 de 2013: adopta el Plan Decenal de Salud Pública para el periodo 2012 a 2021 y establece las siguientes las metas al año 2021:

- Lograr que la población colombiana consuma una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada<sup>7</sup>.
- Disminuir el consumo de sal-sodio/persona/día a partir de la línea de base que se defina.
- A 2021, reducir en un 25% la Hipertensión arterial en mayores de 25 años.

Conferencia internacional de Nutrición ICN 2 de 2014. Dentro de las *medidas recomendadas para lograr sistemas alimentarios sostenibles que promuevan dietas saludables. Recomendación 14: Fomentar la reducción gradual del consumo de grasas saturadas, azúcar, sal o sodio y grasas trans a través de los alimentos y las bebidas para prevenir una ingesta excesiva por parte de los consumidores y mejorar el contenido de nutrientes de los alimentos, según sea necesario*<sup>8</sup>.

### 1. Objetivos

- Definir el porcentaje inicial de reducción de sal adicionada en alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación de tal manera que dicha reducción no sea percibida por el consumidor.
- Construir una propuesta de trabajo para el sector gastronómico, que pueda ser adaptado y desarrollado por las Entidades Territoriales; en la cual se defina el método

---

<sup>7</sup> PDSP, Dimensión de Seguridad Alimentaria y Nutricional; componente de consumo y aprovechamiento Biológico.

<sup>8</sup> Segunda Conferencia internacional sobre Nutrición ICN 2. Medidas recomendadas para crear un entorno favorable a una acción eficaz. Roma 2014. <http://www.fao.org/3/a-mm215s.pdf>

de control y reducción gradual de la sal adicionada en el proceso de producción de comidas preparadas.

- Establecer una alianza estratégica entre las escuelas de gastronomía, el Sena, los restaurantes y servicios de alimentación, así como de las entidades que los agremian, bajo el liderazgo del Ministerio de Salud; a fin de facilitar apoyo técnico para el desarrollo de las actividades de reformulación del contenido de sal/sodio en alimentos preparados.
- Proponer actividades de sensibilización dirigidas a los manipuladores de alimentos, de quienes depende principalmente el contenido final de sal- sodio total en los alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación.
- Proponer el porcentaje inicial de reducción de sal en alimentos preparados en restaurantes y en la línea de acción de proveeduría institucional, que sirva como punto de partida para la reducción del contenido de sal para las preparaciones incluidas en los programas sociales de alimentación suministrados por el Estado.

## 2. Definición de Términos

**Receta Estándar:** Formato que contiene el listado de ingredientes necesarios para elaborar una receta, en la cual se especifican las cantidades de cada ingrediente con sus respectivas unidades y los pasos o guía en la preparación de la misma.

**Balanza calibrada:** En este método se comparan los valores proporcionados por el equipo o instrumento de medida al medir uno o varios patrones de los que se conocen sus valores de las magnitudes deseadas; es la comparación directa con un patrón.

**Prueba Triangular:** prueba de análisis sensorial en la que se presentan en forma simultánea tres muestras, de las cuales dos son iguales y una diferente, la respuesta esperada es la identificación de la muestra diferente por los panelistas<sup>9</sup>.

**Panel semientrenado:** Grupo de personas que analizan diferentes características de los alimentos, sin embargo a fin de que puedan realizar bien su trabajo, es recomendable que este grupo tenga experiencia en probar alimentos; y en el caso de la prueba triangular de determinar las diferencias de alguna característica en particular. En el caso del presente estudio el objetivo es la identificación de diferentes niveles de sal en muestras de alimentos.

**Prueba de preferencia pareada:** prueba de análisis sensorial que se realiza a nivel de consumidores, comparando pares de muestras para determinar la aceptación de un producto sobre otro, se pretende determinar la preferencia representativa y la aceptación de una de las muestras<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Mackey A. Evaluación sensorial de los alimentos. Ed CIEPE 1984

<sup>10</sup> Idem

### 3. Equipo de Trabajo

- ✓ Ministerio de Salud y Protección Social - Subdirección de Salud Nutricional del Ministerio de Salud
- ✓ Uniagustiniana (programa de gastronomía y Tecnología de Alimentos)
- ✓ Empresa Compass Group.
- ✓ Escuela Mariano Moreno
- ✓ Restaurante La parrilla Carnes al carbón.
- ✓ LCI Bogotá
- ✓ Restaurante Don Jediondo.
- ✓ Instituto Nacional de Metrología.
- ✓ Departamento de Análisis Sensorial de la Universidad Nacional de Colombia.

### 4. Metodología

Se realizó un estudio observacional exploratorio en la ciudad de Bogotá, que incluyó las siguientes etapas:

- Selección de dos platos típicos colombianos (ajiaco bogotano y bandeja paisa), cuyo criterio de selección fue la preferencia por parte de los usuarios de los restaurantes que participaron en el plan piloto, y el volumen de ventas.
- Conformación de tres grupos de trabajo:
  - ✓ Uniagustiniana y Empresa Compass Group
  - ✓ Escuela Mariano Moreno y Restaurante La Parrilla
  - ✓ LCI Bogotá y Restaurante Don Jediondo

Los tres grupos de trabajo estuvieron conformados por un docente de gastronomía, estudiantes de las escuelas de Gastronomía, el chef o cocinero del restaurante o servicio de alimentación, el representante del Instituto Nacional de Metrología INM y la representante de la Subdirección de Salud Nutricional del Ministerio de Salud.

- Estandarización de las recetas de los componentes de los dos platos típicos, en diferentes establecimientos del mismo restaurante o servicio de alimentación. Los datos fueron recogidos durante el proceso de seguimiento de la producción de alimentos mediante mediciones de los ingredientes (especialmente de la sal adicionada), y registrados en el formato N°1 “Estandarización de recetas”.  
Las mediciones o pesajes de los ingredientes fueron realizadas por un experto del Instituto Nacional de Metrología INM, que utilizó la Balanza P83002 Delta Range, marca Meltler Toledo, calibrada in situ con pesas en superficie lisa y nivelada totalmente seca, en el **Anexo 1** se presentan los registros de calibración del INM).  
Los restaurantes Don Jediondo y La Parrilla seleccionaron como objeto de estudio el ajiaco y la empresa Compass Group la bandeja paisa.

- Análisis químico indirecto del aporte nutricional de las recetas estandarizadas de los dos platos típicos, se analizó el aporte de calorías, proteínas, carbohidratos, fibra dietaria y nutrientes de interés en salud pública como grasa total, grasa saturadas, sodio total (aportado por todos los ingredientes de las recetas) y **sal adicionada durante la preparación, la cual constituyó la variable en estudio.**
- Selección de los componentes de los platos típicos a los que se les adiciona sal durante la cocción, y desarrollo de ensayos de reducción de sal, mediante la replicación de las preparaciones de acuerdo a su receta estandarizada, pero reduciendo la sal reduciendo en porcentajes pequeños de 5 y 10%.
- Desarrollo de pruebas de análisis sensorial de tipo discriminatorio con paneles semientrenados conformados por chefs y estudiantes de gastronomía de niveles avanzados, a fin de evaluar si reducciones de sal de 5, 10 y 15% en las preparaciones seleccionadas son o no detectables al gusto de los panelistas. Con base en éste análisis se define el porcentaje de reducción de sal, para realizar la prueba de análisis sensorial con los consumidores.
- Validación de la aceptabilidad de las preparaciones con el porcentaje de reducción de sal seleccionado, utilizando pruebas de análisis sensorial con consumidores (prueba de preferencia).

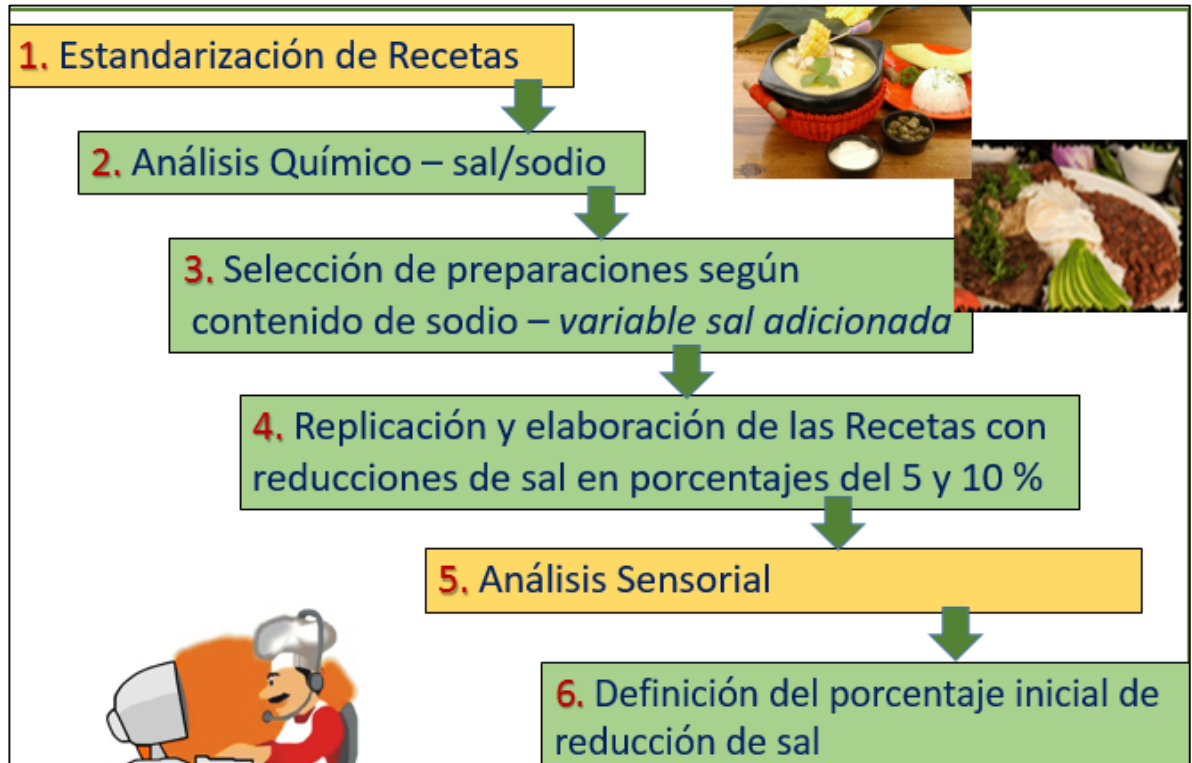
En la Tabla 2, se presenta el resumen y cronograma del plan piloto para la reformulación del contenido de sal en alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación.



**Tabla 2. Cuadro resumen de actividades del Plan Piloto para la reformulación del contenido de sal en alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación institucionales.**

	ACTIVIDAD	METODOLOGIA	RESPONSABLES	PRODUCTO	Mayo	Junio	Julio	Agto	Sept
Restaurante o Servicio	Estandarización de recetas de componentes de ajiaco y bandeja paisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación durante la elaboración del plato.</li> <li>- Pesaje de los ingredientes.</li> <li>- Registro en formato de estandarización.</li> <li>- Medición del número total de porciones</li> </ul>	Docente y pasantes de escuela de Gastronomía, un representante del establecimiento	Recetas estandarizadas, de cada uno de los componentes del plato.	X				
Escuela de gastronomía	Análisis Químico Indirecto de calorías y nutrientes de las recetas estandarizadas (incluye el sodio total y sal adicionada durante la cocción)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis nutricional indirecto de calorías, proteínas, grasa, grasa saturada, carbohidratos, sodio y potasio de los alimentos; por medio de la tabla de composición de Alimentos del Centro de Atención Nutricional de Antioquia.</li> <li>- Análisis de alimentos industrializados por medio del etiquetado nutricional.</li> </ul> <p>Análisis de sal: 1 g sal = 393 mg de sodio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro en el formato de análisis químico.</li> <li>- Calcular el aporte total de sodio del plato típico y comparar con la recomendación de sodio.</li> </ul>	Representante del Ministerio de Salud y Docente de Gastronomía	Análisis químico de cada uno de los componentes del plato típico.		X			
Escuela de Gastronomía o restaurante	Ensayos de reducción del contenido de sal y Análisis Sensorial. Evaluación resultados y selección del porcentaje de reducción de sal inicial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de las preparaciones de mayor aporte de sodio, con el fin de realizar los ensayos de reducción del contenido de sal en un 5, 10 y 15%.</li> <li>- Preparación de las recetas seleccionadas, con niveles de reducción del contenido de sal con relación a la receta estándar en porcentajes del 5, y 10 %.</li> <li>- Desarrollo de paneles de análisis sensorial, aplicando la prueba discriminatoria triangular con un panel semientrenado, a fin de evaluar si las reducciones son detectables al gusto.</li> <li>- Aplicación de prueba de aceptabilidad a consumidores.</li> </ul>	Representante del Ministerio de Salud, Docente y estudiantes de escuelas de Gastronomía y representantes de los restaurantes participantes.	<p>Tabulación de los formatos de análisis sensorial diligenciado por los panelistas.</p> <p>Resultados del análisis estadístico de las pruebas de análisis sensorial</p>		X		X	
MSPS	Análisis de resultados, y construcción del Documento de socialización de los resultados del plan piloto.		Representante del Ministerio de Salud	Documento del Plan Piloto				X	X
	Socialización de resultados del plan piloto en reunión de la mesa técnica y publicación en otros medios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización en la reunión de la mesa técnica del sector gastronómico y a las entidades territoriales.</li> <li>- Publicación en medios escritos.</li> </ul>							X

## 5. Etapas desarrolladas en el Plan Piloto



## 6. Resultados

En el presente estudio fue posible identificar: 1) Diferencias en la elaboración del mismo plato típico entre dos restaurantes diferentes como en el caso del ajiaco, 2) diferencias entre la receta estándar oficial del establecimiento y la que realmente se aplica en diferentes sucursales de un mismo restaurante, 3) puntos críticos en la adición de sal durante el procesamiento de los alimentos, 4) diferencias en los tamaños de porciones y 5) entre otros diferencias del aporte nutricional.

Como parte de los resultados se presentan a continuación:

- Las diferencias entre las recetas estandarizadas de los dos platos típicos
- Análisis químico indirecto de los platos típicos completos y por separado de cada uno de sus componentes; particularmente del contenido de sodio aportado por todos los ingredientes, y por separado de la sal adicionada.
- Diseño de los ensayos de reducción del contenido de sal, de los componentes de los platos típicos a los que se les adiciona mayor cantidad de sal durante la cocción.
- Resultados del análisis sensorial con paneles semientrenados.
- Resultados del análisis sensorial con los consumidores.
- Definición de los puntos críticos en la adición de sal durante la preparación de los alimentos.
- Formulación de recomendaciones para reducir la adición de sal/sodio en la preparación de los alimentos.

## 6.1 Estandarización de Recetas

Las recetas estandarizadas contribuyen a asegurar la calidad sensorial permanente de las preparaciones, independientemente de quien las elabore y constituyen una herramienta fundamental para la planeación de la producción de comidas, compras y control de costos. El Ministerio de Comercio Industria y Turismo mediante la expedición de Normas Técnicas Sectoriales de la Unidad Sectorial de Normalización de la Industria Gastronómica, ha puesto de manifiesto el requerimiento de la implementación de las recetas estándar y su uso en los establecimientos del sector<sup>11</sup>.

Para la reformulación del contenido de sal, se partió de la estandarización de las recetas de las preparaciones de los platos seleccionados, utilizando el Formato 1. No se consideró relevante el registro de tiempos de cocción, puesto que depende de factores como los volúmenes de preparación y temperaturas de cocción.

### Formato N° 1. Estandarización de recetas

NOMBRE DE LA PREPARACION:				
RESTAURANTE: _____			Fecha: _____	
INGREDIENTES	N° porciones:			PROCEDIMIENTO
	Peso	Volumen (ml)	Medida Casera	
Peso de la porción: ____				

Los parámetros de análisis fueron los siguientes:

- Cada grupo de trabajo realizó la estandarización de los componentes de un plato típico, en los centros de producción de tres establecimientos diferentes del mismo restaurante o servicio de alimentación, mediante observación durante el proceso de preparación de los mismos, registro de los datos del procedimiento de preparación y pesaje de los ingredientes (especialmente de la sal adicionada), en el formato N°1 de Estandarización de recetas. El pesaje de los ingredientes fue realizado por un experto del Instituto Nacional de Metrología, quien utilizó balanza calibrada.
- Se estandarizaron por triplicado las recetas de los componentes de los platos típicos sometidos a cocción, mediante observación y pesaje de los ingredientes durante la preparación.
- Se tomaron los pesos de las preparaciones que acompañan el plato que **no** requerían cocción o eran alimentos industrializados.

<sup>11</sup> NTS USNA 001, 007, 008

- Se observaron las diferencias en la elaboración del mismo plato típico en los restaurantes o servicios de alimentación.
- Se analizaron las diferencias entre la receta estándar oficial del establecimiento y la receta que realmente se aplica en los restaurantes.
- Se identificaron los ingredientes de las recetas con alto contenido de sodio (además de la sal).
- Se compararon los tamaños de porciones de los mismos componentes de un plato.

### 6.1.1 Estandarización de los componentes del Ajiaco Bogotano

#### **6.1.1.1 Recetas estándar del ajiaco y sus componentes - Restaurante Don Jediondo**

Los componentes del plato son: la sopa de ajiaco con pierna pernil de pollo con alcaparras y crema de leche, acompañado de porción de arroz, mazorca, aguacate y bebida de libre elección por parte del cliente. Las alcaparras y crema de leche son de elección opcional por parte del cliente. En el **Anexo 1.1** se presentan las recetas estandarizadas por el grupo de trabajo en el restaurante.

En el restaurante se utiliza la receta estándar oficial para la preparación del ajiaco y el arroz; por lo cual se verificó el procedimiento y pesaje de los ingredientes, coincidiendo con los presentados en la receta oficial.

Entre los ingredientes se identificaron como de alto contenido de sodio además de la sal adicionada durante la preparación, el caldo de gallina granulado y las alcaparras.

De acuerdo a la receta estándar oficial del restaurante la adición de sal por porción de ajiaco es de 4.8 g, y en la porción de arroz de 1.25 g.

#### **6.1.1.2 Recetas estandarizadas del Ajiaco y sus componente - Restaurante La Parrilla carnes al carbón.**

Los componentes del plato son: el ajiaco con pollo mechado, alcaparras y crema de leche; acompañado de porción de arroz, mazorca, aguacate y bebida de libre elección por parte del cliente. Al igual que el anterior las alcaparras y crema de leche son opcionales.

El restaurante cuenta con receta estándar oficial para la preparación del ajiaco y el arroz, pero en la práctica la preparación difiere de la receta estándar, por ello se estandarizaron las recetas del ajiaco y arroz blanco en tres sucursales del restaurante, mediante observación y pesaje de los ingredientes durante la preparación; y se tomaron los pesos de los demás acompañantes que **no** requieren cocción. Las recetas así estandarizadas se presentan en el **Anexo 1.2**.

Para conferir sabor al ajiaco se elabora un fondo con cebolla, apio, pimentón y zanahoria. El principal ingrediente que aporta sodio es la sal.

De acuerdo a la receta estándar oficial la adición de sal por porción de ajiaco es de 1.25 g, y del arroz de 1.1 g.

### 6.1.1.3 Análisis de las recetas estandarizadas del Ajiaco Bogotano

Se observó que los ingredientes básicos en la elaboración del ajiaco son los mismos en los restaurantes analizados. Difieren en algunos de los ingredientes que confieren sabor ya que en el primer restaurante se adiciona caldo de gallina desmenuzado industrial (ingrediente de alto contenido de sodio) y en las tres sucursales del segundo restaurante se elabora el fondo de verduras ya descrito. Asimismo varía la presentación de la porción de proteína, ya que en el primer restaurante se sirve como pierna pernil y en el segundo como pechuga mechada.

Los tamaños de porción del ajiaco son variables y oscilan entre 564 y 638 g (peso promedio 601 g) que corresponde a una taza grande; y para el arroz los tamaños de porción en cocido oscilan entre 120 y 151 g (peso promedio de la porción 139 g).

Respecto a la adición de sal, en la Tabla 3 se observa que la sal adicionada en la sopa de ajiaco oscila entre 3.18 y 4.8 g por porción. En el primer restaurante la sal adicionada corresponde a la indicada en la receta estándar; mientras que en el segundo restaurante la sal adicionada casi triplica la indicada en la receta estándar (1.25 g.).

Con relación al arroz la sal adicionada varía entre 1.1 y 2.6 g. por porción. En el primer restaurante la sal adicionada coincide con la de la receta estándar; mientras que en el segundo restaurante la sal adicionada se duplica en dos de las sucursales.

En la Tabla 3, también se registra la conversión de la sal adicionada en sodio; teniendo en cuenta que el ajiaco habitualmente se consume en el tiempo de comida del almuerzo, su aporte de sodio no debería exceder el 40% de la recomendación diaria de sodio (800 mg); no obstante en todos los restaurantes analizados, se excedió ampliamente la ingesta diaria recomendada de sodio, aportado por la sal, sin sumar el sodio de los demás ingredientes (hasta 121% de sodio en el almuerzo).

**Tabla 3. Comparación de la sal adicionada durante la preparación de los componentes del Ajiaco (g), según las recetas estándar y estandarizadas**

Componente	Restaurante Don Jediondo		Restaurante La Parrilla			
	Receta Estándar	Sucursal 1	Receta Estándar	Sucursal 1	Sucursal 2	Sucursal 3
Sopa de Ajiaco	4.8	4.8	1.25	3.43	3.19	3.18
Arroz Blanco	1.25	1.25	1.1	2.46	2.60	1.37
<b>Total sal (g.)</b>	6.05	6.05	2.35	5.89	5.79	4.55
<b>Total sodio (mg.)</b>	2420	2420	940	2356	2316	1820
Rec. sodio OMS	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Porcentajes	121%	121%	47%	117.8%	115.8%	91%

### 6.1.2 Estandarización de los componentes de la Bandeja Paisa

Los componentes de la Bandeja Paisa son: frijoles, arroz blanco, carne molida, chicharrón, tajada de plátano maduro, huevo frito, chorizo, arepa blanca y limonada.

### **6.1.2.1 Recetas estandarizadas de la bandeja paisa y sus componentes - Empresa Compass Group**

Se estandarizaron las recetas de los componentes de la Bandeja Paisa en tres casinos que la empresa Compass Group tiene en outsourcing, mediante observación y pesaje de los ingredientes durante la preparación; y se tomaron los pesos de los demás acompañantes que **no** requieren cocción. Las recetas así estandarizadas se presentan en el **Anexo 2**.

Se observó que los ingredientes de las recetas estandarizadas en campo presentan diferencias en los ingredientes de la sopa de frijol y carne molida en los tres casinos analizados. Entre los ingredientes de alto contenido de sodio utilizados para resaltar el sabor, se identificaron la salsa de soya en dos de las recetas de carne molida y caldo de gallina y salsa de soya en una de las recetas de los frijoles; mientras que en otra de las recetas de frijoles y de carne molida el sabor se resaltó con especias como tomillo, laurel y ajo. En la bandeja paisa el principal ingrediente que aporta sodio también es la sal adicionada.

Aunque el estudio no se centró en el contenido de grasas es de resaltar que Compass Group, reduce el consumo de aceite utilizando tecnologías como el horno combi que permite reducir su uso de aceite en las preparaciones que tradicionalmente se fríen.

### **6.1.2.2 Análisis de las recetas estandarizadas de la bandeja paisa**

Los tamaños de porción de los componentes de la Bandeja Paisa dependen del peso establecido en la minuta patrón pactada, y como se puede ver en la Tabla 4, son ligeramente variables entre los casinos. Es de aclarar que en uno de los casinos no se ofrece chicharrón ni aguacate en la minuta patrón y la arepa se cambia por peto de maíz.

**Tabla 4. Pesos de porción componentes de la bandeja Paisa**

<b>Componente</b>	<b>Tamaños de porción (g)</b>
Frijoles	300 cc (Una taza grande)
Arroz blanco	90 – 120 (peso promedio 110 g)
Carne molida	40 – 50 (peso promedio 46,7 )
Chicharrón	38 – 75 (peso promedio 56, 5 )
Plátano frito	62- 80 (peso promedio 70,5 )
Huevo frito	50
Chorizo	10 – 53 (peso promedio 27 g)
Arepa blanca	20
Aguacate *	65 – 66,7 (peso promedio 65,8 g)
Limonada	210 cc

\* Se le adiciona limón para evitar la oxidación

En la Tabla 5, se presenta el consolidado de la sal adicionada en los componentes de la Bandeja Paisa; donde se observa que la sal oscila entre 2.78 -3.5 g por porción en los tres casinos analizados. Teniendo en cuenta que la bandeja paisa habitualmente se consume en el tiempo de comida del almuerzo, su aporte de sodio no debería exceder el 40% de la

recomendación diaria de sodio (800 mg); no obstante en todos los casinos analizados, se excedió la ingesta diaria recomendada de sodio, aportado por la sal, sin sumar el sodio de los demás ingredientes (hasta 71% de sodio en el almuerzo equivalente a 3.5 g. de sal).

**Tabla 5. Sal adicionada en los componentes de la Bandeja Paisa y aporte total de sodio**

Componente	Restaurante La Parrilla			
	Casino 1 (g)	Casino 2 (g)	Casino 3 (g)	Promedio (g)
Frijoles	1,2	1,3	1,2	1,2
Arroz blanco	0,85	1,1	1,3	1,1
Carne molida	0,28	0,38	0,7	0,5
Chicharrón	0,54	-	0,35	0,4
Aguacate				0,13 *
<b>Total sal (g.)</b>	<b>2.87</b>	<b>2.78</b>	<b>3.55</b>	<b>3.2</b>
<b>Total sodio (mg.)</b>	<b>1148</b>	<b>1112</b>	<b>1420</b>	<b>1280</b>
Rec. sodio OMS	2000	2000	2000	2000
Porcentajes	57.4%	55.6%	71%	64%

\* Medición hecha durante el análisis sensorial en la Escuela Mariano Moreno (rango entre 0,06 – 0,26 g)

Los componentes de la bandeja en los que se observó mayor variabilidad en el listado de ingredientes y método de preparación fueron los frijoles y la carne molida. De otro lado es de resaltar que en dos de los casinos se cuenta con hornos combi que permiten reducir el uso de aceites para la fritura (y por ende el contenido calórico), y confieren características sensoriales similares a las de un producto frito.

## 6.2 Análisis Químico indirecto de las Recetas Estandarizadas de los platos típicos

Este análisis permite conocer el aporte de calorías, proteína, grasa total, grasa saturada, carbohidratos, sodio y fibra de las preparaciones, y además facilita la publicación de los contenidos nutricionales en las cartas de menús, como información a los consumidores. Aunque el estudio se enfoca en el contenido de sodio, y particularmente de sal adicionada como variable de estudio, se incluyó además el análisis de calorías y macronutrientes. Para realizar el registro del aporte nutricional de las preparaciones se utilizó el formato 2.

**Formato 2. Análisis Químico de las Recetas Estandarizadas**

Alimento	Tamaño porción (g)	kcal	Proteína (g)	Grasa total (g)	Grasa saturada (g)	CHO (g)	Fibra Total (g)	Sodio Total (mg)	Sal añadida (g)
<b>TOTAL PORCION</b>									

El análisis químico indirecto permitió estimar el aporte nutricional de cada uno de los componentes y del plato total. Se analizó el aporte de sodio total proveniente de todos los

ingredientes de las recetas y la sal adicionada durante la preparación, y adicionalmente el contenido de otros nutrientes de interés en salud pública como grasa total y grasa saturada. La herramienta de análisis fue la Tabla de Composición de Alimentos del Centro de Atención Nutricional de Antioquia<sup>12</sup>.

### 6.2.1 Análisis Químico del Ajiaco Bogotano

En el **Anexo 3**, se presenta el análisis químico detallado y peso de las porciones de cada uno de los componentes del ajiaco y del ajiaco completo de los dos restaurantes en los que se estandarizaron las recetas (sin incluir la bebida, dado que ésta es de elección libre por parte de los usuarios).

#### 6.2.1.1 Aporte de calorías y nutrientes del ajiaco y sus componentes – Restaurante Don Jediondo

En la Tabla 6, se presenta el resumen del aporte de sodio total, proveniente de todos los ingredientes y la sal adicionada en el plato completo (sin incluir la bebida); donde se observa que la porción del plato total, contribuye con el 156.6 % de sodio diario en relación a la recomendación de ingesta diaria sodio.

La principal fuente de sodio es la sal adicionada en el ajiaco y el arroz; y adicionalmente el aportado por el caldo de gallina desmenuzado y las alcaparras que es un alimento encurtido almacenado en salmuera.

**Tabla 6. Aporte nutricional de los componentes del Ajiaco por porción, Restaurante Don Jediondo.**

Alimento	Tamaño porción (g)	Sodio Total (mg)	Sal añadida (g)
Ajiaco con pierna pernil y mazorca	638,6	2177,3	4,8
Arroz blanco	62,5	485,4	1,25
Aguacate	113,3	11,3	
Alcaparras	15,2	449,3	
Crema de leche	20,4	7,7	
<b>TOTAL PORCION</b>		<b>3131 *</b>	<b>6,05</b>

Fuente: Receta estándar del restaurante

\* Aporte de sodio 156.6 % de la recomendación diaria

De otra parte el ajiaco aporta el 55% de las calorías con base en una dieta de 2000 calorías, el 74% de grasa total y 64.5 % de la grasa saturada.

#### 6.2.1.2 Aporte de calorías y nutrientes del ajiaco y sus componentes - Restaurante La Parrilla Carnes al Carbón.

En el **Anexo 4.2**, se presenta el aporte promedio total de calorías y nutrientes del ajiaco completo y de cada uno de sus componentes, obtenido de las recetas estandarizadas en las tres sucursales del restaurante (sin incluir la bebida, dado que ésta es de libre elección).

<sup>12</sup> Centro Nutricional de Antioquia. Tabla de Composición de Alimentos, 2005



En la Tabla 7, se observa el resumen del aporte de total sodio y de sal añadida en el ajiaco completo de las tres sucursales del restaurante, donde se aprecia que el promedio de sodio del plato total es de 125 % en relación a la recomendación de ingesta diaria sodio.

Las principales fuentes de sodio fueron la sal adicionada en el ajiaco y el arroz; y el aportado por las alcaparras que es un alimento encurtido almacenado en salmuera, cuya ingesta está determinada por la elección que haga el consumidor.

**Tabla 7. Aporte nutricional de las recetas estandarizadas del Ajiaco Bogotano de tres sucursales del restaurante La Parrilla (plato completo)**

Sucursales	kcal	Sodio Total (mg)	Sal añadida (g)
Calima	896	2735,3	5,9
Plaza de las Américas	906	2612,2	5,8
Centro Mayor	1011	2134,8	4,5
<b>APORTE PROMEDIO / PORCION</b>	938	<b>2494,1</b>	<b>5,4</b>

De otra parte el ajiaco aporta el 46.9 % de las calorías con base en una dieta de 2000 calorías, el 49.7% de grasa total y 38.5 % de la grasa saturada.

### **6.2.1.3 Análisis de Resultados – Ajiaco Bogotano**

El aporte de sodio del ajiaco completo, oscila entre el 125-156.6% y la sal adicionada varía entre 4.5 - 6.05 g por porción, constituyendo la principal fuente de sodio. Pero el sodio también está aportado por el caldo de gallina desmenuzado industrializado, incluido como ingrediente de la receta del ajiaco y las alcaparras; los dos con alto contenido de sodio.

Respecto al aporte de calorías y grasas se observa que independientemente del restaurante, el ajiaco completo aporta entre el 47 - 55% de las calorías diarias con base en una dieta de 2000 calorías; del 50 - 74% de grasa total y 38.5 - 64.5 % de la grasa saturada.

La diferencia en el aporte de calorías está dado por básicamente por el mayor contenido de grasa total, en el cual influye la presentación del pollo, ya que en uno de los platos se incluye como pierna pernil con piel y en el otro como pechuga mechada; por su parte la diferencia entre el aporte de carbohidratos proveniente básicamente del almidón de la papa no es significativo, ya que oscila entre 127 y 132 g.

Durante la fase de estandarización de las recetas se pudo observar que en el primer restaurante se sigue la receta estándar oficial del ajiaco y arroz, pero su contenido de sal por porción es alto (4.8 g en el ajiaco y 1.25 g en el arroz).

En el segundo restaurante se cuenta con una receta estándar oficial que indica la adición de sal de 1.25 g/ porción de ajiaco, y 1.1 g/ porción de arroz; sin embargo en los tres centros de producción donde se estandarizaron las recetas por observación y pesaje de los ingredientes, la cantidad real adicionada osciló entre 3.18 - 6.86 g en el ajiaco y de 1.37-2.6 g en el arroz; en el centro donde se adiciona el menor contenido la persona que prepara los alimentos fue sensibilizada con respecto a los efectos negativos de la ingesta excesiva de sal para la salud.

Como parte de las recomendaciones para reducir el contenido de sodio total en el ajiaco se sugiere controlar la adición de sal, reducir el contenido de sal de la receta estándar tanto del ajiaco como del arroz, y cambiar el caldo de gallina granulado del ajiaco por especias que confieran sabor.

## 6.2.2 Análisis Químico de la Bandeja Paisa

En el **Anexo 4**, se presenta el análisis químico detallado y peso de las porciones de cada uno de los componentes de la bandeja paisa de los tres casinos en los que se estandarizaron las recetas.

### 6.2.2.1 Aporte de calorías y nutrientes de la bandeja paisa y sus componentes – Compass Group

En la Tabla 8, se presenta el resumen del aporte nutricional de la bandeja paisa completa de tres de los casinos operados por la empresa Compass Group; donde se observa que el promedio de sodio del plato total es del 85 % en relación a la recomendación de ingesta diaria y del 60% de sal, sin tener en cuenta la sal que puedan añadir al huevo y chicharrón los consumidores.

**Tabla 8. Aporte nutricional de las recetas estandarizadas de la bandeja paisa en tres casinos operados por la empresa Compass Group (plato completo)**

Sucursales	kcal	Sodio Total (mg)	Sal añadida (g)
Bavaria	1418	1693,3	2,9
Yanbal*	891*	1474,2	2,8
Old Mutual	1410	1938,3	3,2
<b>APORTE PROMEDIO / PORCION</b>	1414	<b>1701,9</b>	<b>3,0</b>

\*La bandeja paisa de éste casino no incluye chicharrón, arepa ni aguacate

Con relación al aporte de calorías y grasas la bandeja paisa aporta en promedio (de los 3 casinos analizados) el 70.7% de las calorías con base en una dieta de 2000 calorías, el 106% de grasa total y 100 % de la grasa saturada. Pero al observar los límites máximos, la grasa total llega al 130% y la grasa saturada al 133%.

### 6.2.2.2 Análisis de los resultados – Bandeja Paisa

Los componentes de la bandeja en los que se observó mayor variabilidad en el listado de ingredientes fueron los frijoles y la carne molida.

El tamaño de las porciones de los componentes de la bandeja paisa dependen del peso establecido en la minuta patrón pactada, y son ligeramente variables entre los casinos, como se mencionó en el numeral 3.1.2.2. Las porciones de mayor variabilidad en su peso son el arroz (90-120 g), la carne molida (40-50 g), chicharrón (38-75 g), plátano frito (62-80 g) y chorizo (10-53 g).

Respecto a la cantidad de sal adicionada durante la cocción como se observa en la Tabla 3, se nota variabilidad en el arroz, carne molida y sazón del chicharrón; mientras que en los frijoles es uniforme tanto el tamaño de porción como cantidad de sal adicionada

El aporte total de sodio de la bandeja completa, oscila entre el 73.7 y 96.9 % y la sal adicionada varía entre 2.8 – 3.2 g por porción de bandeja con todos los componentes (sin incluir la sal adicionada al aguacate, que depende del consumidor); aunque el contenido total de sodio no excede el total diario recomendado, su aporte en solo un tiempo de comida es significativo.

La sal adicionada constituye la principal fuente de sodio, pero éste también está aportado por el caldo de gallina desmenuzado y la salsa de soya, que son productos industriales incluidos como ingredientes en algunas de las recetas de los frijoles y la carne molida.

Respecto al aporte de calorías y grasas se observa que independientemente del casino, la bandeja paisa completa aporta entre el 44.5 – 70.9% de las calorías diarias con base en una dieta de 2000 calorías; del 61.4- 130% de grasa total y 50.5 - 133 % de la grasa saturada.

La diferencia en el aporte de calorías está dado por básicamente por el mayor contenido de grasa total, en el cual influyen las preparaciones como el chicharrón, chorizo, plátano frito y huevo frito.

De otro lado se encontró que en uno de los casinos el plátano no se fríe en aceite sino que se coloca en el horno combi sin adición de aceite para la fritura, lo que reduce drásticamente su contenido de grasa total y saturadas al compararlo con el plátano frito en aceite (y por ende el contenido calórico). El chicharrón y chorizo en dos de los casinos se colocan en el horno combi, donde presentan pérdida de parte de su grasa, mientras que en el tercer casino el chicharrón se coloca en la plancha y el chorizo se fríe en aceite.

Como parte de las recomendaciones para reducir el contenido de sodio total de la bandeja paisa se sugiere controlar la adición de sal, reducir el contenido de sal de las recetas del frijol, arroz, y carne molida; asimismo cambiar entre los ingredientes de los frijoles y la carne molida la salsa de soya y caldo de gallina en cubo, por especias naturales que confieran sabor.

### **6.3 Ensayos de Reducción del contenido de sal**

Como punto de partida de la reformulación del contenido de sal se planearon ensayos de reducción de sal, para lo cual se seleccionaron los componentes de los platos típicos con adición de sal en sus recetas y que requerían cocción. Se tomó como referencia la cantidad real de sal de las recetas estandarizadas en campo, y sobre este valor se calcularon los porcentajes de reducción: de 5 y 10% de sal y adicionalmente de 15% en el caso del ajíaco y arroz.

Para realizar los análisis sensoriales se replicaron las recetas estandarizadas en cantidades más pequeñas en las que únicamente se modificó el contenido de sal reduciendo los porcentajes de sal en 5 y 10%. Para la replicación de las recetas en

volúmenes más pequeños se utilizó el factor de conversión<sup>13</sup>, obtenido de la fórmula mostrada en el recuadro y se multiplicó por la cantidad de cada ingrediente de la receta original.

<p>Factor de conversión FC = <math>\frac{\# \text{ de porciones deseadas}}{\# \text{ porciones de la receta original}}</math></p>
---

Para el registro de los volúmenes modificados para los ensayos de reducción se utilizó el Formato 3.

**Formato 3. Adecuación del peso de ingredientes a números de porción diferentes a la receta estándar.**

VARIACION DE INGREDIENTES	ESTANDARIZACION					
	Porciones		Porciones		Porciones	
	gr	kg	gr	kg	gr	kg

Los ensayos de reducción de sal se realizaron en las escuelas de gastronomía, donde se elaboraron las recetas seleccionadas con los porcentajes de reducción del contenido de sal, en cantidades suficientes para realizar el análisis sensorial. Durante la preparación se mantuvieron constantes las siguientes variables: persona que prepara los alimentos, la concentración de los demás ingredientes (excepto la sal) y temperaturas de cocción.

La elaboración de las recetas estuvo a cargo de chefs expertos, con el acompañamiento de estudiantes de las escuelas y el experto del Instituto Nacional de Metrología, quien se encargó del pesaje de la sal y demás ingredientes.

## 6.4 Análisis Sensorial

El análisis sensorial fue el procedimiento que validó la selección del porcentaje de reducción de sal con el cual se dará inicio a la reducción gradual de sal en los alimentos preparados en restaurantes y servicios de alimentación. Constituye también el punto de partida para la revisión de la sal adicionada a las comidas preparadas en los programas sociales de alimentación suministrados por el estado y en las entidades a nivel territorial.

Las pruebas de análisis sensorial se realizaron en las escuelas de gastronomía de acuerdo al protocolo de análisis sensorial<sup>14</sup>, presentado en el **Anexo 5**; y se realizaron en dos etapas:

- Pruebas de diferencia

<sup>13</sup> Tejada B. Administración de Servicios de alimentos. Universidad de Antioquia.

<sup>14</sup> MSPS, Buitrago Ana. Protocolo de Análisis Sensorial del Plan Piloto Nacional del Sector Gastronómico. 2015

- Pruebas de preferencia

#### 6.4.1 Aplicación de las Pruebas de Diferencia

Su objetivo fue identificar las diferencias entre dos o más muestras; se utilizó la “**Prueba Triangular**”<sup>15</sup> con panelistas semientrenados, a fin de evaluar si eran o no detectables al gusto las diferencias entre recetas patrón (sin reducción de sal) y recetas con reducciones de sal de 5, 10 y 15%. Con base en los resultados de ésta prueba se seleccionó el porcentaje de reducción de sal a evaluar en la pruebas de consumidores. Se realizó con grupos de 25 - 30 panelistas semientrenados (chefs docentes de las escuelas de gastronomía y estudiantes de niveles avanzados), que cataron triadas de muestras codificadas, de las cuales una podía ser el patrón (muestra de la receta estandarizada sin reducción de sal) y 2 con igual reducción de porcentaje de sal, o 2 muestras patrón y una con reducción de sal. El análisis estadístico de la prueba triangular se realizó con la tabla para análisis de chi cuadrado (Anexo 5).

Las preparaciones seleccionadas de los dos platos típicos por su mayor aporte de sal, fueron del ajiaco: la sopa de ajiaco y el arroz blanco; y de la bandeja paisa: los frijoles, carne molida y chicharrón.

Para evitar sesgos en la prueba, las muestras se presentaron a los panelistas en orden diferente. Siendo A la muestra patrón (nivel de sal original de la receta estandarizada), B la muestra con reducción del 10% de sal y C la muestra con reducción del 5% de sal; para no inducir sesgos en los catadores no se usaron letras ni números consecutivos; por ello se tomaron números aleatorios para identificarlas.

El siguiente es un ejemplo utilizado en la codificación de las muestras

**Tabla 9. Codificación de las muestras de ajiaco para la prueba triangular**

<b>PANEL 1</b> <b>(Ajiaco patrón A y</b> <b>Ajiaco con 10%</b> <b>reducción de sal B)</b>	<b>Codificación</b> <b>Aleatoria</b>	<b>PANEL 2</b> <b>(Ajiaco patrón A y</b> <b>Ajiaco con 5% de</b> <b>reducción de sal C)</b>	<b>Codificación</b> <b>Aleatoria</b>
A A B	429 984 260	A A C	668 109 636
A B A	211 178 896	A C A	811 947 629
B A A	376 331 891	C A A	603 971 343
B B A	242 659 938	C C A	094 458 844
B A B	057 787 806	C A C	716 815 297
A B B	506 686 186	A C C	059 996 883

Como se detalla en el protocolo de Análisis sensorial **Anexo 5**, se elaboró una hoja maestra de codificación para cada prueba triangular. Se organizaron triadas de muestras de ajiaco para cada panelista, numeradas en el orden especificado en la hoja maestra, y se entregó un formato de calificación a cada uno de los 30 panelistas, en el orden listado en la hoja maestra, de modo que el orden de las muestras se repitió en

<sup>15</sup> ICONTEC. NTC 2681 Prueba Triangular, 2006

cada sexto panelista. Con base en los resultados de los formatos se contó el número de panelistas que acertaron en la detección de las diferencias de los niveles de sal de las muestras y cuantos no, y se procedió a realizar el análisis estadístico comparando el nivel de significancia con la tabla de análisis para chi cuadrado a fin de determinar el nivel de significancia y con base en los resultados seleccionar el porcentaje de reducción de sal para realizar la siguiente prueba de análisis sensorial para validación con los consumidores.

#### 6.4.1.1 Resultados Prueba Triangular Ajiaco Bogotano

##### 6.4.1.1.1 Resultados prueba Triangular – Restaurante Don Jediondo – LCI Bogotá

En la página del Anexo 5, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular realizada para el ajiaco y el arroz. Según la prueba chi cuadrado para prueba triangular de una vía se cumplió para los dos niveles de reducción del contenido de sal (5 y 10%) con relación a la receta estándar (patrón) del restaurante Don Jediondo, la hipótesis nula es decir ninguna de las dos muestras con reducción de sodio mostró diferencia significativa con el patrón.

**Tabla 10. Resultados de la prueba triangular del ajiaco y arroz en LCI Bogotá**

	Número de panelistas	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción del <b>5%</b> de sal	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción del <b>10%</b> de sal	Respuestas acertadas para establecer significancia según la tabla de Chi cuadrado
Ajiaco	25	14	13	20
Arroz	23	10	6	16

Como las respuestas acertadas en los dos niveles de reducción de ajiaco y arroz fueron menores al nivel establecido en la tabla chi cuadrado, se seleccionó el nivel de reducción del 10% y con éste se realizó la prueba de consumidores.

##### 6.4.1.1.2 Resultados prueba Triangular – Restaurante La Parrilla Carnes al Carbón- Escuela Mariano Moreno

En el Anexo 5, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular realizada para el ajiaco y el arroz, donde se analizaron niveles de reducción de sal de 10 y 15% en el ajiaco y arroz. Según la prueba chi cuadrado para prueba triangular de una vía se cumplió para los dos niveles de reducción del sal (10 y 15%) con relación a la receta estandarizada (patrón) del restaurante La Parrilla, la hipótesis nula es decir ninguna de las dos muestras mostró diferencia significativa con el patrón.

**Tabla 11. Resultados de la prueba triangular del ajiaco y arroz en la Escuela Mariano Moreno**

	Número de panelistas	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción	Respuestas acertadas para establecer significancia según la

		del 10% de sal	del 15% de sal	tabla de Chi cuadrado
Ajiaco	32	13	19	22
Arroz	31	14	14	21

Como las respuestas acertadas en los dos niveles de reducción de ajiaco y arroz fueron menores al nivel establecido en la tabla chi cuadrado, se seleccionó el nivel de reducción del 15% y con éste se realizó la prueba de consumidores.

En el Anexo 5, se presenta la tabla tabulada que presenta la cantidad de sal adicionada libremente al aguacate por parte de los panelistas, siendo la adición promedio de 0.13 g. por porción.

#### **6.4.1.1.3 Análisis de resultados – Análisis estadístico prueba de Diferencia**

En resumen el análisis estadístico de la prueba triangular realizada en las dos escuelas de Gastronomía, donde se evalúa la detección de diferencias en la detección de niveles de reducción del contenido de sal en el ajiaco y arroz blanco, en niveles de 5, 10 y 15%, no fue estadísticamente significativo por parte de los dos **paneles semientrenados**; lo cual se traduce en que la mayoría de panelistas no identificaron diferencias con respecto al patrón (recetas estandarizadas), y por ende se podía realizar la prueba de consumidores con el porcentaje de reducción de sal hasta del 15%, lo cual se validó en la segunda prueba de análisis sensorial con los consumidores.

#### **6.4.1.2 Resultados Prueba Triangular Bandeja Paisa**

##### **6.4.1.2.1 Resultados prueba Triangular – Servicios de Alimentación Compass Group**

En el Anexo 5, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular realizada para los frijoles, carne molida y chicharrón de la bandeja paisa. Según la prueba chi cuadrado para prueba triangular de una vía se cumplió para los dos niveles de reducción del contenido de sal (5 y 10%) con relación a la receta estandarizada (patrón) de los casinos que opera la empresa Compass Group, la hipótesis nula es decir ninguna de las dos muestras con reducción de sal mostró diferencia significativa con el patrón.

**Tabla 12. Resultados de la prueba triangular del fríjol, carne molida y chicharrón en Uniagustiniana**

	Número de panelistas	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción del 5% de sal	Acertaron en la detección de diferencias del nivel de sal entre las muestras patrón y con reducción del 10% de sal	Respuestas acertadas para establecer significancia según la tabla de Chi cuadrado
Frijol	30	12	11	20
Carne molida	29	15	16	20
Chicharrón	30	11	15	20

Como las respuestas acertadas en los dos niveles de reducción de frijol, carne molida y chicharrón fueron menores al nivel establecido en la tabla chi cuadrado, se seleccionó el nivel de reducción del 10% y con éste se realizó la prueba de consumidores.

#### **6.4.1.2.2 Análisis de resultados**

En resumen el análisis estadístico de la prueba triangular realizada en Uniagustiniana, donde se evaluó la detección de diferencias entre el patrón y los niveles de reducción del contenido de sal en los frijoles, carne molida y chicharrón en niveles de 5 y 10%, no fue estadísticamente significativo; lo cual significa que la mayoría de panelistas no identificaron diferencias con respecto al patrón (recetas estandarizadas), y por ende se selecciona para realizar la prueba de consumidores el porcentaje de reducción de sal del 10%.

#### **6.4.2 Aplicación de Prueba de Consumidores – prueba de preferencia pareada**

A través de esta prueba se pretende determinar la preferencia representativa y la aceptación de una de las muestras. En el presente estudio el objetivo de ésta prueba fue validar con los consumidores (panelistas no entrenados) la preferencia de sabor entre la muestra patrón y las muestras con reducción de sal del 10% y 15% seleccionadas en la prueba triangular.

Se seleccionó la prueba de preferencia pareada, en la cual participaron entre 50 - 100 personas que cataron entre la muestra patrón y la que contenía la reducción del 10% y adicionalmente del 15% en el ajiaco y arroz. Para evitar sesgos en la prueba, las dos muestras se presentaron a los panelistas en orden diferente, codificadas con números aleatorios.

La hipótesis planteada en el análisis estadístico de la prueba pareada usando chi cuadrado es:

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Nula): No se percibieron o detectan preferencias significativas para las dos preparaciones, las preferencias observadas se pueden atribuir al azar.

**H<sub>a</sub>** (Hipótesis Alterna): Las preparaciones de las muestras son diferentes, tienen distintos niveles de aceptación.

La Hipótesis alterna puede estar dada por:

- Muestra patrón < muestra con reducción de sal
- Muestra patrón > muestra con reducción de sal

Estas hipótesis se repiten en cada uno de los experimentos, ya metodológicamente son el mismo tipo de experimento repetido en escenarios y preparaciones distintas.



Como la pregunta de investigación durante los análisis sensoriales fue “Usted ha recibido dos muestras de ajiaco, marque con una X, cuál de las dos muestras prefiere”; esto obliga a realizar una prueba estadística a dos colas, porque cualquier respuesta es correcta; con la cantidad de muestras obtenidas se trabajó con un  $\alpha=0.05$  y el estadístico de prueba está dado por:

$$T_{cal} = x^2 = \frac{[|E - F| - 1/2]^2}{n}$$

Donde:

- ✓ E=número de preferencias por la preparación 1.
- ✓ F= número de preferencias por la preparación 2.
- ✓ n=cantidad total de pruebas realizadas.

**Tabla 13. Valores de  $\alpha$  para una prueba de preferencia simple**

$\alpha$	0.05	0.01	0.001
una cola (diferencia)	2,71	5,41	9,55
dos colas (preferencia)	3,84	6,64	10,83

En el Anexo 5, se presentan los resultados de la prueba de consumidores para el ajiaco y arroz.

#### 6.4.2.1 Resultados Prueba de Consumidores Ajiaco patrón y con reducción del 10%.

En la Tabla 14, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba pareada y el análisis estadístico, de los resultados obtenidos para el ajiaco y arroz patrón y el ajiaco y arroz con reducción del sal del 10%.

**Tabla 14. Resultados de la prueba de preferencia pareada – Restaurante Don Jediondo**

Ajiaco			Arroz blanco		
# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 10%	# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 10%
50	19	31	20	14	6

#### Ajiaco

$$x^2 = \frac{[|19 - 31| - 1/2]^2}{50} = 3.125$$

Como el valor del  $x^2$  es mayor que 2.71, hay razones estadísticas suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna con un  $\alpha = 0.05$ , esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo inclinándose por el ajíaco con reducción de sal.

### Arroz

$$x^2 = \frac{[14 - 6] - 1/2}{20} = 1.125$$

Como el valor del  $x^2$  es menor que 2.71 y 5.41, hay razones estadísticas suficientes para aceptar la hipótesis nula esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que no existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo (aunque se recomienda que la prueba de arroz blanco se repita con un número más alto de muestra).

#### **6.4.2.2 Resultados Prueba de Consumidores Ajíaco patrón y con reducción del 15%.**

En la Tabla 15, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba pareada y el análisis estadístico, de los resultados obtenidos para el ajíaco y arroz patrón y el ajíaco y arroz con reducción del sal del 15%, realizada en la Escuela Mariano Moreno.

**Tabla 15. Resultados de la prueba de preferencia pareada – Restaurante Escuela Mariano Moreno**

Ajíaco			Arroz blanco		
# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 15%	# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 15%
100	61	39	51	25	26

### Ajíaco

$$x^2 = \frac{[61 - 39] - 1/2}{100} = 4.6225$$

Como el valor del  $x^2$  es mayor que 2.71, hay razones estadísticas suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna con un  $\alpha = 0.05$ , esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo inclinándose por el ajíaco patrón.

### Arroz

$$x^2 = \frac{[25 - 26] - 1/2}{51} = 0.44117$$

Como el valor del  $x^2$  es menor que 2.71 y 5.41, hay razones estadísticas suficientes para aceptar la hipótesis nula esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que no existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo.

#### 6.4.2.3 Resultados Prueba de Consumidores frijol y carne molida patrón y con reducción del 10%

En la Tabla 16, se presenta la tabla de tabulación de resultados de la prueba pareada y el análisis estadístico, de los resultados obtenidos para el frijol y la carne molida patrón y el frijol y la carne molida con reducción del sal del 10%, realizada en Uniagustiniana.

**Tabla 16. Resultados de la prueba de preferencia pareada – Uniagustiniana- Compass Group**

Frijol			Carne molida		
# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 10%	# panelistas	Preferencia patrón	Preferencia reducción del 10%
98	65	33	100	46	54

#### Frijol

$$x^2 = \frac{[65 - 33] - 1/2}{98} = 7.165816$$

Como el valor del  $x^2$  es mayor que 2.71 y 5.41, hay razones estadísticas suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna, esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo.

#### Carne molida

$$x^2 = \frac{[46 - 54] - 1/2}{100} = 0.7225$$

Como el valor del  $x^2$  es menor que 2.71 y 5.41, hay razones estadísticas suficientes para aceptar la hipótesis nula esto quiere decir que hay evidencia estadística para afirmar que no existe una diferencia significativa entre las preferencias para las preparaciones del ensayo.

#### **Conclusiones**

La prueba Triangular realizada con panelistas semientrenados, evaluó los diferentes niveles de sal entre las muestras patrón de ajíaco, arroz blanco, sopa de frijol, carne molida y chicharrón, con sus respectivas muestras con reducción de sal y no se

observaron diferencias significativas (incluidas las muestras de ajiaco y arroz con hasta 15% en reducción de sal).

En la prueba de consumidores, el porcentaje de reducción de sal seleccionado para el ajiaco fue del 10%; en el caso del arroz el porcentaje de reducción de sal seleccionado fue del 15%; para la carne molida el porcentaje de reducción de sal seleccionado fue del 10%; mientras que en el caso del frijol, en la prueba de consumidores se observó preferencia por la muestra patrón, lo que sugiere que en éste producto el nivel inicial de reducción de sal debe ser en una escala menor al 10% (5 - 8%), es probable que la naturaleza del frijol cuya superficie externa es gruesa, interfiera en la adsorción de la sal y reduzca la percepción de la misma. Por lo tanto los porcentajes de reducción inicial de sal son éstos.

## **II. Propuesta de Plan de Trabajo para reducir el consumo de Sal a partir de Alimentos elaborados en Restaurantes y Servicios de Alimentación Institucionales**

### **Introducción**

Según la Asociación Colombiana de Restaurantes ACODRES, en 2015 se estima que hay en Colombia 99.000 restaurantes formales, pero la informalidad ronda el 30 por ciento, lo que permite contabilizar unos 120.000 restaurantes en el país<sup>16</sup>. En 2013 se estimaba que había aproximadamente 65.000 restaurantes<sup>17</sup>, esto evidencia un aumento importante en cuanto al número de establecimientos. Pese a que las ventas son un indicador importante, para esta actividad el parámetro fundamental es el de las sillas, el negocio está en volúmenes de venta por más rotación de sillas para que la operación pueda tener equilibrio financiero. Esta estadística no cubre a los restaurantes que están en los centros comerciales y que comparten asientos con las plazoletas de comidas. En el mercado colombiano, la mitad de los establecimientos tienen entre 50 y 90 sillas por local; el 23,21% tiene menos de 50 sillas, el 16 % corresponde a los restaurantes que organizan de 100 a 149 sillas y el 10,71 % de cuenta con más de 150 sillas<sup>18</sup>.

El aumento del número de restaurantes constituye un indicador del aumento del número de usuarios; pero aunque éstos establecimientos ofrecen diversidad gastronómica, amplia variedad en la oferta de menús, platos sensorialmente atractivos y calidad en la atención a los usuarios, ha sido poco abordado el tema de la calidad nutricional de los menús ofertados, sobre el que los consumidores poco o ningún control tienen. Es alarmante el aumento del sobrepeso y obesidad en todos los grupos de la población, así como de las enfermedades no transmisibles asociadas a la alimentación no saludable y que constituyen un peso enorme en los costos de atención del sistema de salud.

A fin de apoyar al sector gastronómico para que contribuya a alcanzar la meta propuesta por la Organización Mundial de la Salud OMS, de reducir el consumo de sodio a 2000 mg de sodio/día (5 g sal/día) al año 2021, es necesario diseñar una propuesta de trabajo para el sector, que guíe las acciones de control de adición de sal y de otros nutrientes de interés en salud pública en cada una de las etapas de producción y favorezca la oferta de alimentos saludables.

---

<sup>16</sup> Portafolio.co. Restaurantes: 4 de cada 10 que se inauguran fracasa, Octubre 15 de 2015. Consultado en <http://www.portafolio.co/negocios/restaurantes-4-cada-10-que-se-inauguran-fracasan>.

<sup>17</sup> El País. Julio 30 de 2014. [www.elpais.com.co/elpais/economia/.../restaurantes-negocio-crece-pais](http://www.elpais.com.co/elpais/economia/.../restaurantes-negocio-crece-pais).

<sup>18</sup> Portafolio.co. Restaurantes: 4 de cada 10 que se inauguran fracasa, Octubre 15 de 2015.

Teniendo en cuenta que el desequilibrio en la proporción sodio/potasio de la alimentación, tiene incidencia en la hipertensión arterial; la dieta DASH (Dietary approaches to stop hypertension) constituye un modelo del que se pueden aplicar algunas recomendaciones, ya que no solo controla la ingesta de sodio (1.600 mg/día – 4 g de sal/día), grasas trans, grasas saturadas y colesterol, sino que además promueve el aumento de la ingesta de fibra, vitaminas y minerales (calcio, potasio, magnesio y fitoquímicos) mediante el aumento del consumo de frutas y verduras (4-5 raciones/día), cereales integrales (7-8 raciones/día), lácteos descremados (2 raciones/día), carne magra (máximo 2 raciones/día) y de esa manera asegura una mayor ingesta de potasio que de sodio.

## 1. Objetivo

Proponer un plan preliminar de trabajo a nivel territorial, que guíe las acciones del control de adición de sal/sodio en el proceso de producción de comidas preparadas en restaurantes y servicios de alimentación; a nivel territorial.

## 2. Responsabilidad Social Empresarial

Todos los entes gubernamentales y no gubernamentales tienen responsabilidad social en la prevención de la enfermedad cardiovascular y deben aportar a su disminución, esto se puede a través de:

- Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población brindando una alimentación balanceada y saludable.
- Promover actividades para estimular hábitos saludables, prácticas de actividad física y prevención de las enfermedades asociadas a la obesidad.
- Trabajo interdisciplinario que integre los restaurantes, servicios de alimentación, escuelas de Gastronomía, Industria, Gobierno.

## 3. Plan de Trabajo preliminar

El plan de trabajo preliminar de control de la sal/ sodio en las comidas preparadas en restaurantes y servicios de alimentación para contribuir a reducir la ingesta de sodio de la población, se despliega a nivel territorial dada la variabilidad de hábitos y costumbres alimentarias de las diferentes regiones, y se enfoca en tres aspectos que son:

- La sensibilización de la población respecto a los efectos nocivos de la ingesta excesiva de sal.
- La reformulación del contenido de sal en los alimentos preparados, con enfoque en una reducción gradual a fin de facilitar la adaptación progresiva del gusto de los consumidores
- Cambios en el entorno alimentario como: eliminación de saleros de las mesas, publicación del aporte de calorías y nutrientes de interés en salud pública (calorías,

grasas saturadas, grasas trans, azúcar y sodio) en las cartas de menús y entre otros el reconocimiento a los establecimientos que contribuyan de manera comprometida con la alimentación saludable para la población.

A continuación se describen las acciones propuestas en el plan de trabajo, en cada uno de los tres aspectos mencionados.

### 3.1 Sensibilización de la población respecto a los efectos nocivos de la ingesta excesiva de sal.

**Tabla 17. Herramientas de IEC sobre los efectos nocivos de la ingesta excesiva de sal para la salud**

Entornos / Curso de Vida	Contenidos	Herramientas IEC	Gestión
✓ Hogar	Promoción de la Alimentación saludable baja en sal/sodio.	Campañas en medios masivos de comunicación.	<b>Líneas operativa de PDSP</b>  - Promoción de la salud.
✓ Comunitario	Resaltar la importancia de reducir la ingesta de sal desde las etapas tempranas de la vida.	Redes Sociales	
✓ Educativo	Aprender a leer el etiquetado nutricional.	MSPS: Material de promoción de la alimentación saludable:	<b>Intervenciones PIC</b>  - Conformación y fortalecimiento de redes sociales, comunitarias, sectoriales e intersectoriales.  - Información en salud.  - Educación y comunicación para la salud.  - Jornadas de salud
✓ Laboral		- Afiche <b>“Para un corazón saludable, reduzca el consumo de sal”</b>	
		- Plegable <b>“Por su salud reduzca el consumo de sal/sodio”</b>	
		- Cartillas <b>“La sal en la alimentación”, “Sazonadores naturales: especias, hierbas y frutas”; “Las grasas Trans”, “El azúcar en la alimentación”.</b>	
		- Material de IEC para promover la Lactancia Materna.	
		Socialización de las GABA	
	Material de IEC de la Caja Nacional de Herramientas de Alimentación Saludable.		
	Espacios Académicos		

### **3.2 Reformulación del contenido de sal en los alimentos preparados, con enfoque en una reducción gradual a fin de facilitar la adaptación progresiva del gusto de los consumidores.**

En la práctica de la responsabilidad social empresarial que concierne a los restaurantes y servicios de alimentación, con la salud de los consumidores, deben suministrar alimentación saludable, sensorialmente atractiva, y promover su consumo.

En la Tabla 18, se presenta un plan de trabajo que analiza las etapas involucradas en el proceso de producción de alimentos en los restaurantes y servicios de alimentación, e identifica en cada uno de ellos los puntos donde se adiciona la sal y/o sodio, a fin de ejercer control de los mismos.



**Tabla 18. Etapas del proceso de producción de alimentos, para el control de la adición de sal/sodio**

ETAPAS	Aliados Estratégicos
<b>PLANEACION DE LOS MENUS</b>	
<p>1. Analizar la composición del menú: Identificar las preparaciones de mayor contenido de sodio, su distribución en los menús, de acuerdo a la distribución del sodio en los cinco tiempos de comida del día (ver tabla 1) y los tamaños de porciones. Identificar el número de preparaciones con adición de sal, ejemplo el almuerzo está conformado por la sopa, proteína (carne), verdura, arroz, otro farináceo y bebida; de éstos 4 incluyen sal en su preparación.</p>	<p>El programa de Gastronomía del SENA y las escuelas de gastronomía pueden crear una capacitación para los restaurantes en las actividades de reformulación propuestas. En el futuro podría constituirse como un requisito para la renovación del <b>certificado sanitario</b> de los establecimientos.</p>
<p>2. <b>Promover la implementación y uso de las recetas estandarizadas:</b> observar si el establecimiento cuenta o no con recetas estandarizadas de las preparaciones que comercializa. Si no cuenta con recetas estandarizadas promover su implementación; constituyen la base de la cuantificación de la sal y otros nutrientes como el azúcar y la grasa, además es una herramienta básica para la planeación, control de costos en la producción de los menús y obtención de calidad uniforme en los alimentos preparados independientemente de la persona que los prepare.</p>	
<p>3. Determinar el contenido total de sodio del menú planeado, aportado tanto por la sal adicionada, como por los ingredientes (alimentos industrializados que forman parte de los ingredientes). Registrar el contenido de sodio en las recetas estándar, a fin de disminuir el número de preparaciones de alto contenido de sodio.</p>	
<p>4. Iniciar la reducción inicial de 10% de sal con base en la sal inicial de las recetas estandarizadas, promoviendo la sustitución por especias, hierbas y frutos afines a los diferentes alimentos.</p>	
<p>5. Promover el equilibrio en la ingesta de sodio y potasio, ofreciendo en mayor proporción alimentos fuente de potasio como lo son las verduras y frutas.</p>	
<b>CAPACITACION DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS</b>	
<p>✓ Observar el perfil de los manipuladores de alimentos y su grado de capacitación.</p> <p>Sensibilizar a los manipuladores de alimentos sobre los efectos nocivos para la salud, de la ingesta excesiva de sal, los medios de controlarla en los alimentos preparados, resaltando la importancia de medir y/o pesar la cantidad sal establecida en las recetas estándar.</p> <p>✓ Enseñar la lectura del etiquetado o rotulado nutricional, como herramienta para la selección de alimentos más bajos en sodio y demás nutrientes de interés en salud pública.</p> <p>Estandarizar las cantidades de la sal con medidas caseras específicas en las recetas estándar. Utilizar recipientes e instrumentos estandarizados para realizar las mediciones en las diferentes sedes y puntos de oferta de alimentos.</p>	<p>Se ha planteado incluir contenidos de sensibilización en los cursos de manipuladores de alimentos que realizan los referentes de IVC en alimentos.</p>
<b>PLANEACION DE COMPRAS</b>	
<p>6. Seleccionar los proveedores de alimentos industrializados (que forman parte de los ingredientes), priorizando aquellos que ofrezcan productos con menor contenido de nutrientes de interés en salud pública (sodio, grasas saturadas, grasas trans y azúcares. Evitar el uso de alimentos envasados en salmuera y dar prioridad a la selección de alimentos frescos. En caso de no encontrar proveedores de productos como salsas y sopas bajos en sodio, considerar la posibilidad de</p>	

producirlos en el servicio de alimentos.	
<b>RECEPCION, ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE REQUISICIONES</b>	
7. Verificación del etiquetado nutricional, entre los requisitos de recepción de productos. Especialmente de las sopas, salsas procesadas, quesos; y seleccionar los de menor contenido de sodio.	
8. Entrega de sal y demás ingredientes de alto contenido de sodio, pesados de acuerdo a las cantidades estipuladas en la receta estándar para el volumen de preparación (sistema de metrología).	
<b>PROCESO DE PREPARACION DE LOS ALIMENTOS</b>	
9. Etapa de alistamiento. Evitar el marinado de carnes. Identificar y controlar los métodos de preparación que aumentan el contenido de sodio de las preparaciones.	
10. Adicionar en la cocción la sal pesada de acuerdo a las cantidades estipuladas en la receta estándar para el volumen de preparación y tener clara su equivalencia en medidas caseras. Evitar añadir la sal al tanteo o sal adicional.	
- Ofrecer opciones de menús bajos en sodio	
<b>DISTRIBUCION DE LOS ALIMENTOS PREPARADOS</b>	
11. Publicar la información nutricional, incluido el contenido de sodio de los menús suministrados a los usuarios.	
12. Eliminar los saleros de las mesas y solicitarlos solamente a solicitud del cliente.	
<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
13. Realizar seguimiento en cada una de las etapas, vigilando la cantidad real de sal adicionada en las preparaciones.	<p>El Invima se encargará de vigilar el cumplimiento de la normatividad sobre el tema, y las Secretarías de Salud realizarán la inspección, vigilancia, control y seguimiento en el cumplimiento de la capacitación de los manipuladores de alimentos.</p> <p>Crear sistemas de reconocimiento a los establecimientos que cumplan con reducción verificada de sodio tota en los menús.</p>

### **3.3 Actividades de apoyo desde la academia**

- En las escuelas de gastronomía y la academia se deben replantear los contenidos formativos a fin de incluir temas de promoción de la alimentación saludable, entre ellos el de la reducción de sal y se puede hacer en materias específicas como la de Nutrición y Construcción de menús.
- Sensibilización constante a los estudiantes y promoción de trabajos de investigación de reducción del contenido de sal y de sustitución de alimentos industrializados altos en sodio por hierbas, especias y frutos naturales bajos en sodio con la posibilidad de acentuar los sabores de manera natural, sin ir en detrimento de la calidad sensorial y nutricional del producto final.

### **3.4 Actividades de apoyo desde las Entidades Territoriales**

Actualizar el contenido de los cursos de manipuladores de alimentos, incluyendo además de los temas de inocuidad, contenidos de sensibilización sobre los efectos nocivos para la salud de la ingesta excesiva de sal/sodio, el uso de las recetas estándar y la medición estricta de la sal.

- Promover la veeduría ciudadana sobre los establecimientos del sector gastronómico, como herramienta de control de la alimentación saludable.
- Destacar los establecimientos que promuevan la alimentación saludable mediante iniciativas como el reconocimiento, sello saludable entre otras.

### **3.5 Actividades de apoyo desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo**

Proponer concursos de Cocina Saludable, dentro de los concursos de gastronomía que promueve el Ministerio de Comercio.

### III. Socialización del Plan de Trabajo para la Implementación en Territorios Priorizados

#### 1. Apoyo en la Implementación en Territorios Priorizados, de las acciones en el Frente de Trabajo de Restaurantes y Escuelas de Gastronomía, definidas en el Plan piloto Nacional.

En la Tabla 19, se relacionan las actividades de socialización e implementación de las acciones en el frente de trabajo de restaurantes y escuelas de gastronomía.

**Tabla 19. Actividades de socialización e implementación de las acciones en el frente de trabajo de restaurantes y escuelas de gastronomía.**

<p>Participación en la planeación y desarrollo del “<i>Panel de Expertos del sector gastronómico “Un ejemplo a seguir”</i>”. Mesa Técnica del Sector Gastronómico del Ministerio de Salud. 15-10-2015.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Anexo 6.1.1</b> Agenda, II Encuentro Nacional de Referentes Territoriales de Seguridad Alimentaria. 15-10-2015.</li><li>- <b>Anexo 6.1.2</b> Descripción de perfiles y créditos invitados Panel de Alimentación Saludable. 15-10-2015</li><li>- <b>Anexo 6.1.3</b> Presentación del panel de expertos del sector gastronómico. 15-10-2015.</li></ul>
<p>Presentación a los referentes territoriales de SAN, del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico definido con base en el plan piloto nacional. 15-10-2015.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Anexo 6.2.1</b> Presentación del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico. 15-10-2015.</li><li>- <b>Anexo 6.2.2</b> Lista de asistencia a la reunión de presentación del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico. 15-10-2015.</li></ul>
<p>Reunión de la mesa técnica del sector gastronómico, para la presentación de los resultados del plan piloto nacional. 4-11-2015.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Anexo 6.3.1.</b> Agenda reunión mesa técnica del sector gastronómico. 4-11-2015.</li><li>- <b>Anexo 6.3.2</b> Presentación reunión de la mesa técnica del sector gastronómico. 4-11-2015.</li></ul>

- **Anexo 6.3.3.** Acta de reunión de mesa técnica sector gastronómico. 4-11-2015.
- **Anexo 6.3.4** Lista de asistencia reunión mesa técnica del sector gastronómico. 4-11-2015

Presentación de la conferencia “Resultados del plan piloto nacional para el sector gastronómico”, realizada en el VII congreso nacional de restaurantes ACODRES. 5-11-2015.

- **Anexo 6.4.1** Correo de invitación conferencia ACODRES.
- **Anexo 6.4.2.** Presentación de la conferencia - congreso ACODRES. 5-11-2015

## CONCLUSIONES

La cantidad de sal adicionada durante la preparación de los alimentos constituye un punto crítico en el contenido de sodio de las recetas, ya que generalmente varía de acuerdo al gusto de quien prepara los alimentos y debido a su bajo costo se controla muy poco su adición. Como punto de partida en la reformulación del contenido de sal se requiere cuantificarla de manera precisa para iniciar su reducción gradual en los alimentos preparados y esto implica contar con recetas estándar con traducción exacta del peso de la sal en medidas caseras.

En la prueba de consumidores realizada en el plan piloto, el porcentaje de reducción inicial de sal seleccionado para el ajiaco fue del 10%; en el caso del arroz el porcentaje de reducción de sal seleccionado fue del 15%; para la carne molida el porcentaje de reducción de sal seleccionado fue del 10%; mientras que en el caso del frijol, en la prueba de consumidores se observó preferencia por la muestra patrón, lo que sugiere que en éste producto el nivel inicial de reducción de sal debe ser en una escala menor al 10% (5 - 8%), es probable que la naturaleza del alimento cuya cubierta es gruesa, interfiera en la adsorción de la sal y reduzca la percepción de la misma. Por lo tanto los porcentajes de reducción inicial de sal son éstos.

Los tamaños de porción de los componentes de los platos típicos presentan variabilidad, independientemente del grupo de edad y tienden a ser más grandes en el caso de los restaurantes que en los servicios de alimentación institucionales; por ejemplo la porción de arroz ofrecido en los restaurantes.

El presente trabajo fue planeado en las reuniones de discusión de la mesa técnica del Sector Gastronómico en el marco de la Estrategia de Reducción de Consumo de sal en Colombia y desarrollado con la guía del área temática de alimentación saludable de la Subdirección de Salud Nutricional, en instalaciones de las entidades de los participantes, quienes aportaron la logística y recursos. Se busca ofrecer una herramienta preliminar para apoyar a las entidades territoriales en la tarea de ayudar a los restaurantes y servicios de alimentación a controlar la adición de sal/sodio durante la preparación de alimentos independientemente del volumen de preparación sin que se vea afectada su calidad sensorial ni nutricional. Se espera además despertar interés investigativo en las escuelas de gastronomía, el SENA y las universidades que ofrecen programas académicos de ingeniería de alimentos y Nutrición, en el desafío de reducir el sodio como nutriente crítico en la alimentación y abrir camino al desarrollo de investigaciones de alto nivel en el campo académico.

## RECOMENDACIONES

- Una vez iniciada la reducción de sal, es conveniente incluir hierbas y especias afines a los diferentes alimentos a fin de acentuar los sabores.
- Unificar los tamaños de porciones de los diferentes alimentos de acuerdo a los grupos de edad y sus requerimientos de calorías y nutrientes.
- Identificar el contenido de sodio de los alimentos industrializados que forman parte de los ingredientes utilizados en la preparación de alimentos; mediante el etiquetado nutricional y selección de los que ofrezcan menor aporte de sodio.
- Analizar el contenido de sodio total de los alimentos preparados, aportado por la sal e ingredientes.
- Medir con precisión la cantidad de sal que se utiliza durante la preparación.
- Hacer seguimiento y vigilar la adición de sal desde la selección de proveedores, durante el proceso de preparación, hasta el servido y distribución de los mismos.
- Identificar y listar los alimentos por grupos, de acuerdo al contenido de sodio.
- Identificar los puntos críticos del uso de la sal y de fuentes de sodio provenientes de alimentos industrializados durante las diferentes etapas de la preparación de las comidas y plantear acciones correctivas.
- Sensibilizar de manera continua a los manipuladores de alimentos sobre los efectos nocivos para la salud, de la ingesta excesiva de sodio e indicarles pesajes precisos de sal con reducción inicial del 10% de sal, de acuerdo a la receta.

## ANEXOS

ANEXOS	DESCRIPCIÓN	ACCESO DIRECTO
<b>Anexo 1</b>	<p><b>Anexo 1</b> Guía de ejecución del plan piloto y documentos a diligenciar para el registro de datos.</p> <p><b>Anexo 1.1.</b> Receta Estándar Ajiaco, Restaurante Don Jediondo - LCI Bogotá.</p> <p><b>Anexo 1.2.</b> Recetas estandarizadas Ajiaco, Restaurante La Parrilla - Escuela Mariano Moreno.</p>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 1. Guía de ejecución del plan piloto y documentos a diligenciar para el registro de datos..docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 1.1 Ajiaco- Recetas Estándar - restaurante Don Jediondo.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 1.2.1 Ajiaco - Receta Estandarizada - La Parrilla Calima.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 1.2.2 Ajiaco - Receta Estandarizada La Parrilla - Plaza de las Américas.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 1.2.3 Ajiaco - Receta Estandarizada - Centro Mayor.docx</a></p>
<b>Anexo 2</b>	<p><b>Anexo 2.1.</b> Recetas Estandarizadas Bandeja Paisa, Compass Group - Uniagustiniana.</p>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 2.1.1 Bandeja paisa - Recetas Estandarizadas - Casino Bavaria.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 2.1.2 Bandeja paisa - Recetas Estandarizadas - Casino Yanbal.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 2.1.3 Bandeja paisa - Recetas Estandarizadas - Casino Old Mutual.docx</a></p>
<b>Anexo 3</b>	<p><b>Anexo 3.1.</b> Análisis Químico Ajiaco, Restaurante Don Jediondo.</p> <p><b>Anexo 3.2.</b> Análisis Químico Ajiaco, Restaurantes La Parrilla.</p>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 3.1 Ajiaco, Análisis Químico - Restaurante Don Jediondo..xlsx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 3.2 Ajiaco, Análisis Químico - Restaurante La Parrilla.xlsx</a></p>
<b>Anexo 4</b>	<p><b>Anexo 4.</b> Análisis Químico Bandeja paisa, casinos Compass Group</p>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 4. Bandeja paisa, Análisis Químico casinos Compass Group.xlsx</a></p>
<b>Anexo 5</b>	<p><b>Anexo 5</b> Protocolo Aplicado y Resultados del Análisis Sensorial, del Plan Piloto del Sector Gastronómico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular – Ajiaco Bogotano – LCI Bogotá.</li> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular – Ajiaco Bogotano -Escuela Mariano Moreno.</li> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba triangular – Bandeja Paisa – Uniagustiniana.</li> </ul>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 5. Protocolo de Análisis Sensorial.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 5.3 ICONTEC- NTC 2681 prueba triangular.pdf</a></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba de consumidores – Ajiaco Bogotano – LCI Bogotá.</li> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba de consumidores – Ajiaco Bogotano – Escuela Mariano Moreno.</li> <li>- Tabla de tabulación de resultados de la prueba de consumidores - Bandeja Paisa - Uniagustiniana.</li> </ul>	
<p><b>Anexo 6</b></p>	<p>Actividades de socialización para la implementación de las acciones en el frente de trabajo de restaurantes y escuelas de gastronomía</p> <p><b>Anexo 6.1</b> Participación en la planeación y desarrollo del “<i>Panel de Expertos del sector gastronómico - Un ejemplo a seguir</i>”. Mesa Técnica del Sector Gastronómico del Ministerio de Salud. 15-10-2015.</p> <p><b>Anexo 6.2</b> Presentación a los referentes territoriales de SAN, del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico definido con base en el plan piloto nacional. 15-10-2015.</p> <p><b>Anexo 6.3.</b> Reunión de la mesa técnica del sector gastronómico, para la presentación de los resultados del plan piloto nacional. 4-11-2015.</p> <p><b>Anexo 6.4.</b> Presentación de la conferencia “Resultados del plan piloto nacional para el sector gastronómico”, realizada en el VII congreso nacional de restaurantes ACODRES. 5-11-2015.</p>	<p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.1.1 Agenda, II Encuentro Nacional de Referentes Territoriales de Seguridad Alimentaria 15-10-2015.pdf</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.1.2 Descripción de perfiles y créditos invitados Panel de Alimentación Saludable. 15-10-2015.docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.1.3 Presentación del panel de expertos del sector gastronómico. 15-10-2015..pdf</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.2.1 Presentación del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico. 15-10-2015..pdf</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.2.2 Lista de asistencia a la reunión de presentación del plan de trabajo preliminar para el sector gastronómico. 15-10-2015..pdf</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.3.1. Agenda reunión mesa técnica del sector gastronómico. 4-11-2015..pptx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.3.2 Presentación reunión de la mesa técnica del sector gastronómico. 4-11-2015..pptx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.3.3. Acta de reunión de mesa técnica sector gastronómico. 4-11-2015..docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.4.1 Correo de invitación conferencia Acodres..docx</a></p> <p><a href="#">ANEXOS\Anexo 6.4.2 Presentación de la conferencia - congreso Acodres. 5-11-2015.pptx</a></p>

## BIBLIOGRAFIA

Law M. Salt, blood pressure and cardiovascular diseases. J Cardiovasc Risk2000; 7:5-8

Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Mayo 2004.

Intersalt Co-operative Research Group. 1988

Jacobson MF, Emami J, Grasmick S. Salt assault: brand-name comparisons of processed food. Washington 3rd edition. June 2013. >

Federal Office of Public Health. Salt strategy for 2008 - 2012: paper on a strategy for reducing salt consumption. Bern: FOPH; 2009 [cited 2011 Nov 30].

DiFrancesco L. How to reduce sodium in menu items: a user's guide for foodservice operators. Toronto: CRFA; 2010.

PDSP, Dimensión de Seguridad Alimentaria y Nutricional; componente de consumo y aprovechamiento Biológico.

Segunda Conferencia internacional sobre Nutrición ICN 2. Medidas recomendadas para crear un entorno favorable a una acción eficaz. Roma 2014.

NTS USNA 001, 007, 008

Centro Nutricional de Antioquia. Tabla de Composición de Alimentos, 2005

Tejada B. Administración de Servicios de alimentos. Universidad de Antioquia.

MSPS, Buitrago Ana. Protocolo de Análisis Sensorial del Plan Piloto Nacional del Sector Gastronómico. 2015

ICONTEC. NTC 2681 Prueba Triangular, 2006

Portafolio.co. Restaurantes: 4 de cada 10 que se inauguran fracasa, Octubre 15 de 2015. Consultado en <http://www.portafolio.co/negocios/restaurantes-4-cada-10-que-se-inauguran-fracasan>.

El País. Julio 30 de 2014. [www.elpais.com.co/elpais/economia/.../restaurantes-negocio-crece-pais](http://www.elpais.com.co/elpais/economia/.../restaurantes-negocio-crece-pais).