

Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y
Salud

Ministerio de Salud

Proyecto IDCR # 106 888

“Implementación de un programa poblacional para reducir el consumo de sal/sodio en Costa Rica”

Informe técnico final

Preparado por:

Adriana Blanco Metzler, MSc.
Katrina Heredia Blonval, Lic.
María de los Ángeles Montero Campos, MSc.
Karla Benavides, Lic.

30 de septiembre, 2016



I) Título y tabla de contenido

***Nombre del proyecto:** Implementación de un programa poblacional para reducir el consumo de sal/sodio en Costa Rica

***Número del proyecto del IDRC:** Proyecto # 106 888

***Por:** Adriana Blanco-Metzler

***Tipo de informe:** Informe técnico final

***Periodo que cubre el reporte:** 1 de abril, 2012 – 30 de Septiembre, 2016

***Fecha:** 30 de setiembre, 2016

***País:** *Costa Rica*

***Nombre de institución investigadora:** Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA)

***Dirección de institución investigadora:** Apartado 4-2250, Tres Ríos, Costa Rica, América Central

***Nombre(s) de investigador (es)/Miembros del equipo investigador:**

Nombre	Calidades
Adriana Blanco (*)	Investigadora en Ciencias de Alimentos y Nutrición, Coordinadora del Programa para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en Costa Rica Responsable del Laboratorio de Tecnología Nutricional, Unidad de Salud y Nutrición, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA)
Mary L'Abbé	Profesora, Directora e investigadora, Departamento de Ciencias Nutricionales, Facultad de Medicina, Universidad de Toronto, Canadá
Cecilia Gamboa	Coordinadora del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Unidad de Planificación Estratégica y Evaluación de Acciones en Salud, Ministerio de Salud de Costa Rica
Branka Legetic	Consultora regional del Programa de Prevención y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), OPS/OMS
Elizabeth Dunford	Directora de Bases de Datos Globales, The George Institute for Global Health, Australia
Rafael Claro	Profesor adjunto, Departamento de Nutrición, Universidad Federal de Minas Gerais (antes investigador en el centro de estudios epidemiológicos en salud y nutrición de la Universidad de São Paulo)
Christine Hotz	Consultora, Canadá
JoAnne Arcand	Consultora, Canadá
M° de los Ángeles Montero	Investigadora en Tecnología de Alimentos y Epidemióloga, Unidad de Salud y Nutrición, INCIENSA
Katrina Heredia	Investigadora y Asistente del Programa para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en Costa Rica
Hilda Núñez	Investigadora en el área de ECNT en niños, Unidad de Salud y Nutrición, INCIENSA
Flori Alfaro Mora	Investigadora en el área de ECNT en niños, Unidad de Salud y Nutrición, INCIENSA
Zaida Quesada	Asistente de laboratorio y secretaria, Unidad de Salud y Nutrición, INCIENSA
Karla Benavides	Investigadora y Asistente del Programa para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en Costa Rica
Jaritz Vega	Investigadora y Asistente del Programa para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en Costa Rica
Nazareth Cubillo	Investigadora del Programa para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en Costa Rica

***Información del contacto- investigadora principal:** ablanco@inciensa.sa.cr
adrianablancometzler@yahoo.com

Tabla de contenido

Sección	Contenido	Página
II A	Resumen ejecutivo (Español)	5
	Executive abstract (English)	8
III	Problema de investigación	11
IV	Alcance de hitos	17
V	Desarrollo según objetivo	17
VI	Problemas, retos y riesgos	51
VII	Reflexiones y recomendaciones administrativas	56
VIII	Referencias bibliográficas	56

II) Resumen Ejecutivo

Las iniciativas dirigidas a promover la reducción del consumo de sal/sodio en la población, tienen el potencial de contribuir a la prevención de enfermedades y mejorar el control de la salud cardiovascular y de los padecimientos asociados, así como el de ahorrar millones de colones al sistema de seguridad social de Costa Rica. Desafíos para la reducción de consumo de sodio en la población de este país de ingreso medio son: 1) la ausencia de líneas basales de consumo de sodio y el conocimiento de sus principales fuentes 2) poca información sobre contenido de sodio en los alimentos procesados y preparados, 3) limitada conciencia en los consumidores acerca de la sal, el sodio y de sus consecuencias en la salud, 4) ausencia de metas nacionales de reducción de sodio en las principales categorías de alimentos fuentes de sodio y 5) la necesidad de una regulación y monitoreo efectivo del etiquetado nutricional de los alimentos

Con el presente proyecto se inicia la implementación del Plan Nacional de Reducción de Sal/Sodio para la Población de Costa Rica 2011-2021, publicado en mayo del 2011. El objetivo general del proyecto es generar evidencia científica y herramientas, sensibilizar a los sectores interesados (“stakeholders”), además desarrollar capacidad (“built capacity”) en el país para apoyar la implementación de políticas e intervenciones relacionadas con la reducción del consumo de sal/sodio en la población de Costa Rica. A lo largo del presente informe se describen por objetivo específico (cinco en total) los principales resultados y productos, los retos, la forma de cómo los resultados están siendo usados y su respectivo impacto, las razones de los retrasos y los resultados no esperados y sorprendidos. Además, se documentan recomendaciones administrativas.

El proyecto consistió en un programa de salud pública, declarado oficialmente “de interés público y nacional”, que incluyó la ejecución de investigaciones de diversa índole y actividades de transferencia que convergen en el logro de la reducción del consumo de sal y sodio en la población, así como en el mejoramiento del entorno, mediante la oferta de alimentos más saludables. Se estimó la proporción de alimentos cuyo contenido de sodio es declarado en el etiquetado nutricional (64 en el 2013 y 68% en el 2015); se identificaron las categorías de alimentos que no incluyen etiquetado nutricional o no declaran sodio en la etiqueta (embutidos, quesos, panes); los tamaños de porción de los alimentos ofrecidos en el comercio nacional, información local requerida en la legislación centroamericana y el crecimiento general en la oferta de alimentos (51% en dos años) (Objetivo específico, OE 1). Se analizó en el laboratorio 30 alimentos clave (de 70 marcas comerciales diferentes y 24 platillos preparados en restaurantes populares) por su contenido de sodio. Sesenta por ciento de los alimentos procesados declararon el contenido de sodio en la etiqueta y 83% cumplieron con la tolerancia establecida en la legislación correspondiente (OE 2). Se identificaron las creencias, actitudes al cambio, comportamientos y percepciones respecto a la sal, el sodio e hipertensión arterial en diferentes regionales, grupos socioculturales y etarios del país; información sobre el entorno alimentario según el contenido de sodio en la oferta de alimentos; las etapas de cambio más comunes en los informantes respecto a la reducción del consumo de sal/sodio (pre-contemplación y contemplación) (OE 3). Se estimó en el ámbito nacional el

sodio disponible en los hogares (más del doble del máximo recomendado por la OPS); la tendencia creciente de sodio disponible en los hogares (aumento 15% en los últimos 8 años); las principales fuentes de sodio en Costa Rica (60% sal común y 27,4% alimentos procesados: 14,2% provenientes de condimentos comerciales y 13,2% de otros alimentos industrializados) y su relación con la condición socio económica de los pobladores (OE 4). El Ministro de Salud de Costa Rica y la Asociación de la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria firmaron una alianza público privada en alimentación saludable, particularmente sodio; se establecieron metas voluntarias de reducción de sodio en seis categorías de alimentos clave (condimentos, panadería, galletería, repostería, salsas y embutidos) y se ejecutaron 191 actividades de transferencia dirigidas principalmente a seis sectores: Gobierno, Salud y Educación, Productivo, Organizaciones Internacionales, Sector Científico, Población y Sociedad Civil. Se publicaron cinco artículos científicos, dos manuscritos se encuentran en evaluación por revistas internacionales, 22 resúmenes en actividades científicas aprobados, 18 artículos en boletines científicos publicados y 18 boletines de prensa preparados. Además, se realizaron 57 presentaciones o conferencias en el ámbito nacional e internacional, y se asesoraron 3 trabajos finales de graduación universitaria (OE 5). El proyecto incluyó una evaluación externa, basada en el marco lógico, el cual valoró el cumplimiento de la ejecución de los productos programados (OE 6).

Gracias al apoyo financiero del IDRC, el apoyo político del Ministerio de Salud y del INCIENSA, el Programa ha avanzado hacia el logro de la meta política establecida en el Plan Nacional. Las condiciones, medios y alcances más relevantes fueron:

- Durante el diseño y ejecución del proyecto se contó con el acompañamiento sostenido de expertos y líderes en el tema de reducción de sal/sodio, de políticas de nutrición para la prevención de enfermedades no transmisibles y en legislación alimentaria pertenecientes a la Universidad de Toronto, la sede regional de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de los miembros del Grupo Técnico Asesor de la Iniciativa de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares mediante la Reducción del Consumo de Sal (TAG), del George Institute for Global Health de Australia, de la Universidad de Sao Paulo de Brasil, entre otros, lo que le dio “peso” y mayor relevancia a este proyecto y al trabajo que se ha venido generando.
- Producto de este acompañamiento se presentaron las oportunidades y condiciones para interactuar con mayor cantidad y variedad de expertos nacionales e internacionales, redes internacionales y centros de excelencia de la OMS.
- El “lobby” realizado por el equipo del Programa en el Sector Salud, y los compromisos adquiridos en el ámbito internacional, la entrega regular de resultados novedosos para la toma de decisiones y seguimiento de las acciones al Ministro de Salud y Asesores resultaron fundamentales para el avance del Ministerio de Salud en el tema y contar con el apoyo permanente a lo largo del proyecto.
- La evidencia generada durante la ejecución del proyecto ha tenido una amplia aplicación y un impacto importante en la toma de decisiones a en el ámbito internacional (por ej. basados en los resultados obtenidos en el estudio nacional de fuentes

alimentarias de sodio se demostró al Consorcio Cuídate de la Sal, liderado por la OPS, la necesidad y relevancia de incorporar a los condimentos en las metas regionales de reducción de sodio) y en nacional (Ej. en la de Política Nacional sirvió de sustento para la creación de la meta nacional de reducción de sodio de la estrategia y plan de acción nacional para el abordaje de las enfermedades crónicas no transmisibles). Por otra parte, contribuyó en la concientización de la población por medio de la transferencia del conocimiento (resultados exitosos confirmados en un estudio realizado por una institución nacional de educación); en el impulso y apoyo de la ejecución de nuevas investigaciones y foros de discusión del tema y enfermedades asociadas.

- La creación de las bases de datos en alimentos representa un recurso de gran valor como fuente de información actualizada para el análisis de datos y toma de decisiones en materia de política pública, educación, orientación en la promoción de la salud, en el conocimiento de la oferta, y tendencias de alimentos en el comercio, publicidad de alimentos, así como una fuente de información para la innovación de productos.
- Producto de la implementación del proyecto, se han logrado alianzas estratégicas, fortaleciendo la unión de esfuerzos y se ha logrado progresar hacia la reducción de sodio con diversas instituciones no pertenecientes al Sector Salud y Organizaciones No Gubernamentales como el Instituto Nacional de Turismo; el Ministerio de Cultura y Deportes; la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria y la Cámara Costarricense de Restaurantes.
- El conocimiento y experiencias adquiridas se ha compartido con estudiantes, académicos y profesionales de diversos sectores públicos y privados con vista a un mismo fin: el bienestar de la población y desarrollo del país.
- Todo ello ha permitido al equipo del proyecto una mayor comprensión de la situación, de las interrelaciones y las tendencias nacionales e internacionales. También, producto de este avance, el equipo del Programa ha crecido y se ha empoderado en el liderazgo del tema, la generación de conocimiento y creación herramientas.
- La divulgación constante de los resultados por diversos medios (científicos, masivos, redes sociales) y en distintas actividades, ha sido fundamental en mantener el tema en la mente de la población y planes institucionales.
- Se ha respondido a la necesidad de participación en estudios emergentes y novedosos como la: 1) Encuesta latinoamericana sobre el contenido basal de sodio/sal declarado en alimentos procesados con metas regionales y el 2) Mejoramiento de la calidad de los análisis de sodio en alimentos en el país.
- La visualización a nivel internacional de los logros y esfuerzos del equipo del Programa conllevó durante la ejecución del presente proyecto a la consecución de dos reconocimientos internacionales: el “Premio 2014-Logro Notable en la Reducción de la Sal en la Dieta” otorgado por la Liga Mundial de la Hipertensión y nombramiento entre las “Mujeres de Impacto” en la celebración del día Mundial de la Mujer 2016 por parte del IDRC.

Por último, sigue como reto continuar avanzando en las actividades del Programa, así como en coordinar el trabajo interdisciplinario entre 5 países de Latinoamérica, con el fin de disminuir el consumo de sodio en la Región. Esto se hará posible gracias al nuevo apoyo financiero del IDRC, quien aprobó el proyecto del consorcio: *Scaling-up and evaluating salt reduction policies and programs in Latin American countries*. Esta es una buena oportunidad para mejorar y alinear las políticas públicas en diferentes países de la Región, y de esta manera lograr un mayor impacto en la salud de la población.

II) Executive Summary

Population-wide salt reduction initiatives which target sodium levels in foods and consumer education have the potential to reduce salt intake across all sectors, thus improving cardiovascular health outcomes and saving millions of Costa Rican “colones” to the social security system. When beginning this study, there were several challenges to sodium reduction in Costa Rica, a middle income country, including lack of: 1) baseline sodium intake data and its main sources; 2) information related to the levels of sodium in processed and prepared foods; 3) consumer awareness about salt and its health effects; 4) sodium reduction targets in processed foods; and 5) standardized and regulated nutrition labeling.

This project builds on the implementation of the National Plan to Reduce the Consumption of Salt/ Sodium in the Population of Costa Rica 2011-2021, published in May 2011. The overall objective of this project was to generate scientific evidence and tools to sensitize stakeholders, built capacity, support the implementation of related policies and reducing the consumption of salt / sodium in the population of Costa Rica through interventions. Throughout this report, there is a description by specific objective (five in total) of the main results and products, how they were used, their impact, the challenges, the reasons for delays and unexpected and surprising results. In addition, administrative recommendations are included.

The project consists of a public health program, officially declared of public and national interest, which includes the execution of various types of research and the transference of activities that converge in achieving the reduction in the consumption of salt and sodium in the population, as well as improving the environment by offering healthier foods. The proportion of foods with sodium content declared in nutrition labels was 68% in 2015, the sodium categories that most often do not include nutritional labeling or do not declare sodium on the label are sausages, cheeses, and breads. Portion sizes of foods offered in the domestic market have been estimated, data necessary for national legislation. The overall growth in the packaged food supply is of 51% in two years (Specific Objective, SO 1). Thirty different types of key foods were analyzed for their sodium content (from 70 different brands and 24 popular restaurants), and 60 % of the processed foods declared sodium values on their labels that 83% were within the standard of tolerance of the national standard (SO 2). Beliefs, attitudes to change, behaviors and perceptions toward salt/sodium and hypertension in different regions, socio-cultural and age groups of the country were identified. Characterization of the food environment based on the content of

sodium in the food supply was also completed. The common change stages of most informants for reducing salt/sodium intake were pre-contemplation and contemplation (SO 3). The national level of available sodium in households is more than twice the maximum recommended by WHO/PAHO; there is a growing trend of sodium in the household (increase of 15% over the last 8 years); the major sources of sodium in Costa Rica are 60% common salt and 27.4% processed foods (14.2% condiments and 13.2% other processed foods) and their relationship to socio-economic aspects (SO 4). A public-private partnership was signed between the Ministry of Health and the Association of the Costa Rican of Food Industry. Voluntary targets for sodium reduction were established in six categories of key foods (condiments, bakery, biscuits, pastries, sauces and sausages). One hundred ninety-one (191) knowledge transfer activities were implemented with six sectors: Government, Health and Education, Producers, International Organizations, Scientific groups, Population Health and Civil Society. Five scientific papers were published; two manuscripts are under evaluation by international journals, 22 abstracts were approved scientific meetings, 18 articles in scientific bulletins and 18 press releases were prepared. In addition, 57 presentations or conferences held nationally and internationally and three university theses were advised (SO 5). The project includes an external evaluation, based on a logic model developed in the first year, which assesses the compliance of the execution of the planned outcomes (SO 6).

Thanks to the financial support from IDRC, the political support of the Ministry of Health and of INCIENSA, the program has made significant progress towards achieving the policy goals set in the National Plan. Some of the significant accomplishments achieved through this project include:

- Sustained support of leaders and experts on the issue of salt reduction, on nutrition policy for the prevention of non-communicable diseases and international food regulations. Additional support from the University of Toronto, the regional headquarters of the Pan American Health Organization (PAHO), the Technical Advisory Group of PAHO of the Initiative to Prevent Cardiovascular Disease by Reducing Salt Intake (TAG), the George Institute for Global Health in Australia, the University of Sao Paulo from Brazil, gave a huge "weight" to this project and opportunities to highlight the work of this project.
- Opportunities and conditions to interact with a greater number and variety of national and international experts, international networks and WHO centers of excellence.
- The "lobby" work done by the team of the Program in the Health Sector, the follow-up of the commitments at the international level and the regular delivery of new results for decision making and follow-up of actions were strategic.
- The evidence generated during the project had extensive implementation and significant impact on decision-making at the international (ex. incorporation of commercial condiments in the PAHO regional goals for sodium reduction) and national level (ex. creation of the national goal for the sodium reduction strategy and action plan for NCD). Moreover, the Program contributed to the awareness of the population of the risks of high

salt intakes through the transfer of knowledge in promoting and supporting the implementation of new research and the discussion of the topic in forums.

- The creation of food databases represents a resource of great value as a source of updated information for data analysis and decision making in public policy, education, counseling on health promotion, and knowledge of the food supply and trends in trade, food advertising, as well as a source of nutrition information for product innovation.
- Strategic alliances, joint efforts and progress has been made toward reducing sodium with various institutions outside the Health Sector and NGOs such as the National Institute of Tourism; the Ministry of Culture and Sports; the Costa Rican Association of Food Industry and the Costa Rican Association of Restaurants.
- Share of knowledge and lessons learned with students, academics and professionals from various public and private sectors that view the same goal: the welfare of the population and development of the country.
- This has enabled the project team a better understanding of the situation, of the interrelationships and national and international trends. In addition, the program team has grown and demonstrated their leadership of the subject, knowledge generation and creation of tools in this area.
- The regular dissemination of results through various media (scientific fora, mass media, social networks) and various activities are been used to keep the issue in the “mind” of the population and the inclusion of sodium-related activities in institutional plans.
- The project team has supported emerging and innovative studies such as: 1) The establishment of the baseline level of sodium in processed foods with regional goals thorough a Latin American Survey; 2) Improving the quality of sodium analyzes of foods in national laboratories; and 3) the estimation of the contribution to the diet of sugar from sweetened beverages.
- The achievements and efforts of the Program team during the implementation of this project resulted in two international awards: the "Notable-Achievement 2014 Award Reducing Salt in the Diet" by the World Hypertension League and the appointment of “Women of Impact” in the celebration World Women's day 2016 by IDRC.

Finally, the challenge is to continue advancing the national plans and to coordinate the interdisciplinary work of five Latin American countries, in order to reduce sodium consumption in the region. This will be possible thanks to the new financial support from IDRC, who approved the consortium project: “Scaling-up and evaluating salt reduction policies and programs in Latin American Countries”. This is a good opportunity to improve, scale-up and align public policies in different countries of the region, and thus achieve a greater impact on the health of the population.

III) Problema de investigación

Transición nutricional, hipertensión arterial e ingesta de sodio

La modificación de los patrones alimentarios y los estilos de vida producto de la globalización y la urbanización, han causado en los países en vías de desarrollo, como es el caso de Costa Rica, una serie de transiciones en los ámbitos epidemiológico, demográfico, sociocultural y nutricional (Kappoor & Anand, 2002; Prentice, 2006). El sobrepeso, la obesidad y sus enfermedades crónicas asociadas (como es el caso de la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares) pasaron a ser las principales causas de muerte y los primordiales objetivos en salud pública a combatir; aún cuando la desnutrición y las enfermedades infectocontagiosas están sin resolver, sobre todo en países muy pobres (Maire, Lioret, Gartner & Delpuech, 2002).

Según la última Encuesta Nacional de Nutrición del país, aproximadamente 21% de los niños y 60% de los adultos presentan sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud, 2009). Además, para el 2010, 38% de los adultos mayores de 20 años eran hipertensos y 26% pre-hipertensos, cifra que se estima aumente con el paso de los años (CCSS, 2011).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la principal causa de muerte en Costa Rica desde 1970 (Ministerio de Salud et al, 2009). Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el país 56% y 68% de las muertes prematuras en hombres y mujeres respectivamente, son causadas por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Sin embargo, una noticia alentadora es que la mayoría de estos males son causados por factores modificables como alimentación, cesación de fumado, control del peso corporal, disminución del consumo de alcohol, entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Existe una amplia evidencia científica que demuestra la relación directa entre la ingesta excesiva de sodio con el desarrollo de hipertensión arterial, principal factor de riesgo para desarrollar ECV. Alrededor del 30% de este mal es causado por el consumo elevado de este micronutriente (Feng & MacGregor, 2006; He & MacGregor, 2009). La reducción de su ingesta es reconocida como la intervención poblacional de mayor costo efectividad para prevenir la hipertensión, razón por la cual la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) lanzó en el 2009 la “Iniciativa de prevención de la enfermedad cardiovascular mediante la reducción del consumo de sal en las Américas” (OPS, 2014).

Encuesta de ingresos y gastos como método para estimar consumo de Sal/Sodio y sus principales fuentes

Dentro de la iniciativa de la OPS/OMS, se constituyó un grupo de expertos quienes desarrollan recomendaciones para los Estados Miembros y otras partes interesadas sobre intervenciones para reducir la ingesta de sodio en toda la población con la meta a largo plazo de prevenir las enfermedades crónicas. Según este grupo, es de suma importancia

identificar la cantidad de sal/sodio (líneas basales) y sus principales fuentes, para la propuesta estrategias efectivas, guiadas y focalizadas.

De este modo, la ingesta de sodio se puede determinar por medio de diferentes métodos tales como la recolección de orina de 24 horas (estándar de oro) u orinas puntuales o por la estimación del consumo de alimentos (recordatorio de 24 horas). Sin embargo, en vista del elevado costo de las encuestas de nutrición y las dificultades en la recolección de las muestras de orinas, Brasil desarrolló una metodología para estimar el sodio disponible e identificar las fuentes alimentarias del micronutriente utilizando los datos de la “Encuesta de Presupuesto Familiar”, conocida en inglés como Household Budget Survey (HBS) (Flavio et al, 2009; OPS, 2014).

Dicha metodología ha sido validada y avalada por muchos países, incluso por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) (Smith, 2003), pues es de bajo costo, permite la disponibilidad inmediata de datos, identifica principales fuentes de sodio, y da una idea sobre la situación basal de su ingesta, para la toma de decisiones de forma oportuna. Sin embargo, esta metodología tiene algunas limitaciones importantes a considerar, producto a que es un instrumento de estudio estadístico diseñado para proporcionar información económica y algunos aspectos relacionados a la medición del bienestar. Dentro de las más relevantes son: se asume que todos los alimentos adquiridos en los hogares son para consumo humano por lo que generalmente se sobreestima el consumo, no toma en cuenta el porcentaje de desperdicio de los alimentos por cocción, no estima con exactitud los alimentos servidos y consumidos fuera del hogar, entre otras (OPS, 2014). No obstante, estudios comprueban que los datos obtenidos de la ENIGH son fidedignos y proporcionan información sobre tendencias de alimentos preparados, especies - condimentos y tipos de grasas comestibles, los cuales pueden ser difíciles de obtener mediante encuestas individuales (Becker, 2011).

Situación del consumo de sal/sodio dietético y sus principales fuentes en Costa Rica

La Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo máximo de sodio de 2000 mg/p/d, equivalentes a 5g de sal/p/d. En el ámbito internacional el consumo de sodio va de 3,6 a 4,8 g/p/d, equivalentes a 9 y 12 g/p/d de sal (OPS, 2014), y Costa Rica no es la excepción. Para el 2007, se había estimado una ingesta netamente de sal doméstica de 7g/p/d (Ministerio de Salud et al, 2009), es decir, no se contabilizó el sodio de las comidas fuera del hogar y alimentos procesados.

Aunque en países subdesarrollados (como Costa Rica) la principal fuente alimentaria es la sal doméstica (Van Raaij, Hendriksen &, 2009), debido a la transición nutricional, es indispensable determinar las otras fuentes y establecer tendencias, para desarrollar acciones de promoción salud oportunas. En la actualidad en Costa Rica el panorama está más claro, pues gracias a los insumos proporcionados por el proyecto, se conoce la línea basal de ingesta de sodio, la proporción del aporte del mineral según grupos de alimentos y las tendencias.

Conocimientos, percepciones, actitudes y prácticas relacionadas al consumo de sal/sodio y salud en Costa Rica

Para una futura campaña de educación y concientización del consumo de sal/sodio es importante conocer qué piensan y cómo actúan las personas respecto al tema. En Latinoamérica el tema es relativamente nuevo y existen pocas investigaciones relacionadas (FAO/OMS 2010). Según estudios de carácter cuantitativo y cualitativo realizados en países de la Región (incluida Costa Rica), las personas asocian el consumo excesivo de sal con el desarrollo de alguna enfermedad, mencionan tratar de reducir su ingesta y desconocen la diferencia entre los términos de sal y sodio (Claro et al, 2012). Además, existe un conocimiento popular en relación con la sal (no así del término “sodio”), se desconoce a los alimentos procesados como fuentes de sodio, es usual dar sabor a las comidas por medio de salsas y condimentos (en Costa Rica con salsa inglesa, salsa china, cubito, consomé, condimento bomba, etc.), el consumo de sal varía entre las zonas rurales y urbanas entre los países y las personas consideran consumir poca sal, por lo que no perciben su salud en riesgo (Sánchez et al, 2012).

Para generar cambios en las conductas de las personas, se debe acudir a estrategias de información, evidencia y experiencia personal que impacten en las creencias, las prácticas y las actitudes de las mismas (Reid, 2010). Por eso, se requiere ampliar la investigación social sobre sal, sodio, salud y etiquetado nutricional hacia diversos grupos poblacionales (sexo, edad, nivel socioeconómico, condición de salud, etc.) residentes en diferentes regiones del país.

Políticas públicas, estrategias, planes y programas en Costa Rica

Desde el año de 1972 existe un Programa de Fortificación de la Sal en Costa Rica. La sal doméstica se enriqueció primero con yodo y luego con flúor. La sal utilizada en los alimentos procesados no está enriquecida, con excepción de los consomés que se utilizan en preparaciones como sustituto de sal. INCIENSA, en conjunto con el Ministerio de Salud, fue comisionado desde 1987 para controlar y vigilar la calidad sanitaria de la sal enriquecida. Esta alianza estratégica ha dado lugar a 20 años de experiencia en el control de la doble fortificación de la sal, la consolidación y el posicionamiento de Costa Rica como un líder en este campo. El programa de fortificación de la sal ha sido un éxito en el país y es reconocido como una política pública permanente y efectiva que contribuye, junto con la industria alimentaria, a mejorar la situación alimentaria y nutricional de los habitantes del país (Alfaro et al, 2006).

Como se indica en el Plan de Salud de Centroamérica y la República Dominicana, 2010-2015 (COMISCA, 2009), Costa Rica se comprometió a contar con una política para la regulación de la sal. Este compromiso se incorporó en la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Costa Rica, 2011-2021 (Ministerio de Salud, 2011a). El país también se unió al esfuerzo de la OPS comprometiéndose a apoyar la “Declaración de la Política para reducir el consumo de sal en las Américas” y formuló el “Plan Nacional de Reducción del Consumo de Sodio y Sal en la Población 2011-2021.”

En mayo de 2011, se realizó el lanzamiento oficial del Plan Nacional para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en la población de Costa Rica, 2011-2021 (Costa Rica. Ministerio de Salud, 2011b). Su objetivo es contribuir a la reducción de la morbilidad y la mortalidad debida a la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares mediante la reducción de sal en los alimentos consumidos por la población, para lograr progresivamente la recomendación de la OMS (5 g de sal o 2 g de sodio / persona / día). Incluye los siguientes cuatro objetivos específicos:

1. Conocer la situación nacional respecto a la ingesta de sodio, las fuentes alimentarias, su contenido en los alimentos de mayor consumo y los conocimientos, actitudes y comportamientos del consumidor.
2. Implementar estrategias en coordinación con la industria alimentaria y los servicios de alimentación para disminuir el contenido de sodio/sal en los alimentos procesados y preparados.
3. Promover un cambio de conducta en la población, sobre el consumo excesivo de sal en la alimentación, mediante un plan de mercadeo social y capacitación.
4. Monitorear y evaluar las acciones para la reducción del consumo de sal/sodio en la población.

La educación al consumidor y la concientización son aspectos relevantes del Plan Nacional (Ministerio de Salud, 2011b), considerando que la principal fuente de sodio en Costa Rica es la sal de mesa y los condimentos agregados a la hora de cocinar. Una encuesta realizada en adultos costarricenses de una zona urbana demostró que una gran proporción de los participantes no sabían que es el sodio/sal, ni diferenciar entre ambos. En general los participantes no estuvieron en condiciones de indicar la relación entre la sal y las enfermedades relacionadas con ésta (OMS/OPS, 2011).

El Plan Nacional de Salud, 2010-2021 tiene como propósito “Proteger y mejorar, con equidad el proceso de salud de la población, mediante la participación articulada de los actores sociales y la gestión de la planificación, a fin de promover una mejor calidad de vida”. Entre sus tenas centrales figura la cultura del cuidado individual y colectivo, la promoción del desarrollo de capacidades humanas en la población y las investigaciones y aplicaciones tecnológicas. (Costa Rica. Ministerio de Salud, 2010)

En concordancia con la Estrategia Mundial de ECNT, el Ministerio de Salud de Costa Rica condujo la elaboración de la Estrategia Nacional para el Abordaje integral de leas ECNT y Obesidad, 2014-2021 y su plan de acción. Una de las nueve metas acordadas fue “la reducción relativa del 15% de la ingesta diaria de sal/ de las poblaciones la 2021”, que se planea realiza mediante tres acciones estratégicas prioritarias: 1) La negociación con la industria alimentaria para la reducción de sodio en seis categorías prioritarias de alimentos procesados 2) Un plan de mercadeo dirigido a una población meta (aún por definir) para prevenir el elevado consumo de sodio y 3) El monitoreo del consumo de yodo, flúor y sodio en orina de 24 horas a fin de valorar la necesidad de replantear el ajuste de la fortificación de sal alimentaria con yodo y flúor.

Situación del etiquetado nutricional en Costa Rica e industria alimentaria

El etiquetado nutricional es una herramienta que sirve para informar a las personas sobre la composición de los productos que compran y para guiarlas a seleccionar los alimentos más saludables (McCann et al, 2013). En el ámbito mundial, muchos gobiernos han apostado al mejoramiento del reporte de la información en los productos procesado por parte de la industria alimentaria, como una de las estrategias principales para combatir la obesidad y sus enfermedades crónicas asociadas. Sin embargo, en nuestro país, la regulación del etiquetado es deficiente. A excepción de los productos fortificados por decreto (arroz, harina, azúcar, sal y leche), existe una vigilancia limitada y sólo es obligatorio incluirlo cuando se hace una declaración nutricional en el alimento, práctica común en países centroamericanos.

Estudios previos indicaron que, para el 2002, aproximadamente 58% de los productos incluían información nutricional (Blanco-Metzler et al, 2011a), 68% de los adultos decían revisarla, y que a la mayoría de los consumidores se les dificultó la comprensión e interpretación de la misma (Grunert et al, 2010; Vermeer et al, 2010 & Pelletier et al, 2004). Los anterior, pone en evidencia la necesidad de actualizar el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.60:10 (COMEX-MEIC-S, 2012), donde se establecen los requisitos mínimos que debe cumplir el etiquetado nutricional de productos alimenticios previamente envasados para consumo humano destinados a la población a partir de 3 años de edad, comercializados en los países de Centroamérica además de Panamá y República Dominicana. Aspectos como la obligatoriedad del reporte de la información nutricional en todos los productos, la definición normativa de los tamaños de porciones, la definición del descriptor nutricional de "alto en sodio" y "sal añadida", entre otros, deben considerarse en la modificación de dicho documento.

Es indispensable contar con mayor evidencia científica nacional de peso para impulsar acciones gubernamentales y legislativas, mejorar el etiquetado y unirnos a los esfuerzos internacionales y contribuir con el mejoramiento de los ambientes externos que impactan la salud de la población.

Uso de tecnologías

Las nuevas tecnologías son de gran utilidad para recolectar dicha información. El uso de aplicaciones y teléfonos inteligentes ha facilitado y abaratado los procesos de monitoreo y recopilación de evidencia. Además, permiten la actualización rápida de bases de datos de alimentos procesados, aspecto importante, pues gracias a las investigaciones realizadas por medio de este proyecto, se pudo observar el rápido crecimiento y cambio de la oferta de alimentos en tan sólo dos años.

Por otra parte, el uso de internet ha permitido crear redes internacionales de análisis y manejo de bases de datos (INFORMAS, FLIP, etc.), lo cual ha permitido comparar entre países, y a la vez contar con evidencia suficiente para hacer presión al sector privado, por medio de políticas públicas regionales. Gracias a la disposición de países desarrollados como Australia, Canadá, Nueva Zelanda, entre otros, países en vía de desarrollo (como

es el caso de Costa Rica) han podido aprovechar y adaptar dichas tecnologías a bajo costo, impulsando así la creación de políticas públicas.

La recopilación de información no sólo ha servido para monitorear, sino que se ha utilizado para la creación de aplicaciones y programas de educación al consumidor. Uno de los casos más relevantes es FOODSWITCH, programa implementado no sólo en Australia, sino en países como Reino Unido y Nueva Zelanda. En el 2013, fue catalogado como una de las 100 iniciativas más innovadoras en el ámbito mundial. El desarrollo de esta aplicación o alguna similar en el contexto regional es una oportunidad de implementar tecnologías que han sido efectivas en países desarrollados.

Campaña de mercadeo social

Se necesita de una campaña de mercadeo social para generar cambios de conducta en la población, donde se aplican los principios de la mercadotecnia comercial a la modificación de los comportamientos sociales. Los cuatro factores primordiales en el mercadeo social son: 1) el consumidor (es el centro); 2) la segmentación del público destinatario; 3) la teoría del intercambio (análisis de competencia) y 4) la mezcla de mercadotecnia (Bardfield, 2012).

Para el diseño de una campaña de mercadeo social efectiva enfocada en la reducción del consumo de sal/sodio, es necesario considerar: el análisis de la situación actual (descripción de antecedentes de hipertensión, enfermedades cardiovasculares e ingesta de sodio) y la descripción de las iniciativas actuales y anteriores de comunicación, comercialización, promoción y educación, en torno a la reducción del consumo del mineral. Dicha información es útil para seleccionar de forma adecuada al público destinatario (perfil y estrategia de segmentación), es decir, quienes están más abiertos al cambio. Es indispensable conocer a profundidad las creencias, los valores, las actitudes y las prácticas de alimentación de dicha población relacionadas al consumo de sal y sodio (Bardfield, 2012).

Por último, la noción acerca de la oferta de los alimentos (altos y bajos en sodio, sustitutos, etiquetado nutricional, etc.) y la disposición de la industria alimentaria en el trabajo conjunto (acuerdos y alianzas público-privadas), son puntos clave para la propuesta de la campaña de educación y sensibilización (Bardfield, 2012), la cual debe seguir una estrategia basada en la educación para la salud y las cuatro “P”: producto, precio, plaza y promoción (Francis & Taylor, 2009).

IV) Alcance de hitos (milestones)

Los hitos (milestones) propuestos para este proyecto fueron la entrega a tiempo de cada uno de los reportes de avance. En total se entregaron 4 reportes, enviados vía correo electrónico en la fecha acordada (1 abril 2013, 2014, 2015 y 2016) y sin haberse presentado ningún inconveniente. Los informes técnicos se adjuntan en los Anexos 1,2, 3, y 4.

V) Desarrollo según objetivo específico

Debido a que cada objetivo específico se diferencia entre sí de forma significativa, en este capítulo se desarrollan por separado la metodología, los principales resultados y productos. Esto con el fin de facilitar la comprensión.

5.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Describir la situación y las tendencias del etiquetado nutricional de sodio en alimentos procesados y en comida rápida

a) Síntesis de resultados y desarrollo de productos

Etiquetado nutricional

El informe completo de este objetivo se encuentra en el Anexo 5. Dentro de los resultados más relevantes para se encuentran:

- Crecimiento general en la oferta de alimentos fue de 51% en dos años.
- Las categorías con mayor variedad de productos para el 2013 y el 2015 fueron de forma respectiva: las bebidas (802 y 1113), los lácteos (641 y 979), los panes y repostería (610 y 862) y los chocolates, dulces y postres (432 y 675).
- Las categorías que presentaron mayor crecimiento en su oferta durante este periodo fueron: “pescados y mariscos” (91%), “carne y derivados” (67%), “frutas y vegetales” (67%) y “salsas y aderezos” (59%).
- Cambios en el mercado y en la oferta de alimentos, los cuales a su vez muestran cambios en la demanda de alimentos y los hábitos de consumo de la población.
- Crecimiento importante de los productos importados (resto de Centroamérica, Estados Unidos y Canadá).
- Aumento en la proporción de alimentos con presencia de etiquetado nutricional, a pesar de que éste no es obligatorio en Costa Rica.
- Los grupos de alimentos con mayor ausencia de información nutricional son las carnes y derivados, los panes, la repostería, los quesos y las pastas/fideos.
- Las principales deficiencias encontradas en el etiquetado nutricional tanto para el 2013 como para el 2015 fueron:
 - 32% de los productos con etiquetado nutricional no reportaban sodio (36% para el 2013).

- Ausencia de reporte de tamaños de porción (g) a pesar de que se nombra en la etiqueta.
- Algunos productos reportaban declaraciones nutricionales pero no declaraban el contenido nutricional.
- Errores en las unidades de expresión de los contenidos de nutrientes.
- Traducción incorrecta de etiquetas.
- Errores en el cálculo de los datos de contenido nutricional.
- Problemas de contraste, tamaño y tipo de letra en las etiquetas
- Para el 2013, 64% de los productos reportaron sodio en sus etiquetas, mientras que para el 2015 lo reportaron 68%
- El promedio del contenido de sodio en general presentó un ligero aumento, y sólo 7 categorías de 17 presentaron disminuciones pequeñas:
 - Alimentos de conveniencia
 - Azúcares, mermeladas y jaleas
 - Chocolates, dulces y postres
 - Frutas y vegetales
 - Granos, cereales y derivados
 - Panes y repostería
 - Snacks

Comidas rápidas

El artículo científico producto del presente estudio se documenta en el Anexo 6. Dentro de los resultados más relevantes se encontraron:

- Existen diferencias significativas entre los productos ofrecidos en las cadenas de comidas rápidas más consumidas en Costa Rica. Subway (970 mg/100g) presenta menos, mientras que KFC (1750 mg/100g) es el restaurante que reporta más contenido de sodio en sus productos.
- Hay diferencias significativas del contenido de sodio según categoría de alimento. Por ejemplo, las “ensaladas” (450mg/100g) fueron las que reportaron menos sodio, mientras que las “salsas y aderezos” las que más (2160mg/100 g).
- Dentro de una misma categoría de alimentos, existen diferencias significativas del contenido de sodio. Por ejemplo, en el grupo de “sándwich, wraps y burritos” el rango varió entre 500 a 2100 mg/100g.

Resultados no esperados, sorprendivos o innovaciones interesantes

- Costa Rica y Argentina, con proyectos financiados por el IDRC, fueron seleccionados países piloto en Latinoamérica en el uso del Data Colector y el Sistema de Base de Datos de Alimentos y Bebidas (SISBAB) que ha servido de plataforma en la región: A raíz de la necesidad de contar con tecnología de punta para la recolección de datos sobre sodio y grasas trans en alimentos, proyectos financiados por el IDRC en el año 2012, y el interés de las coordinadoras de los proyectos (profesionales de la Federación Interamericana del Corazón, FIC, de Argentina y del INCIENSA de Costa Rica), fueron los países pilotos en la región para la recolección de datos y utilización

del sistema de etiquetado nutricional mediante el Data Colector desarrollado por el George Institute for Global Health de Australia. Se aprovechó el viaje de capacitación a Costa Rica de la Dra. Elizabeth Dunford del George Institute (financiado en su primera etapa por el IDRC) para que la doctora realizara una gira por la región, que incluyó, entre otros una visita a la otra grantee del IDRC, MSc. Lorena Allenandi del FIC y para realizar una actividad de capacitación regional durante el Congreso Latinoamericano de Nutrición, Cuba noviembre del 2012. A raíz de esta actividad regional se han implementado o propuesto los siguientes estudios:

- a) Contenido de sodio declarado en la etiqueta de sopas deshidratadas y concentradas en LA
- b) Información declarada en etiquetas de suplementos alimenticios en LA
- c) Participación en estudios específicos organizados por World Action on Salt and Health (WASH): Comidas rápidas, tallarines (noodles)
- d) Monitoreo del cumplimiento de las metas de reducción de sodio en LA
- e) Uso del Food Switch para seleccionar alimentos por el consumidor.

A continuación se describen los estudios, se señalan los productos y alcances:

- a) **Contenido de sodio declarado en las etiquetas de sopas deshidratadas y concentradas en Latinoamérica:** se realizó por iniciativa de la Presidencia de la Red LATINFOODS (Adriana Blanco). Tuvo como propósito explorar en los países latinoamericanos el contenido de sodio declarado en sopas procesadas con el fin de determinar el panorama general de la situación y sensibilizar a los involucrados. Participaron nueve Capítulos Nacionales de LATINFOODS (un total de 12 grupos de trabajo). Los resultados se divulgaron en el webinar de la OPS realizado con motivo de celebración de la Semana Mundial de Sensibilización de la Sal (ver programa del webinar de la Semana Mundial de Concientización de la Sal 2013 (Objetivo 5: Transferencia del conocimiento). Esta fue la primera experiencia regional de trabajo conjunto en el tema de etiquetado nutricional de alimentos en sodio y fue pionero.
- b) **Recolección de información en etiquetas de suplementos alimenticios en Latinoamérica:** Motivados por el exitoso uso de la aplicación de teléfono inteligente Data Colector para la recolección de la información nutricional de las etiquetas de alimentos y la capacitación impartida durante el Congreso Latinoamericano de Nutrición (Cuba, noviembre del 2012 por el equipo conformado por representantes del George Institute de Australia, FIC de Argentina e INCIENSA), el programa INFOODS de la FAO realizó en el año 2013 con el apoyo de los coordinadores nacionales de LATINFOODS, un estudio piloto utilizando esta aplicación para recolectar en la región información de las etiquetas de suplementos alimenticios. El proyecto conjunto FAO, INFOODS y el Instituto George para la Salud Global (TGI) en Australia, generó una base de datos, siguiendo el mismo principio que la de etiquetado de alimentos. Hubo un amplio apoyo de los países en la actividad. Los datos se enviaron a INFOODS, Roma Dra. Ruth Chandorriere. Más información y base de datos disponibles en <http://www.fao.org/infoods/infoods/tables-and-databases/faoinfoods-databases/en/>

- c) **Participación en estudios específicos organizados por World Action on Salt and Health (WASH):** por ej. en comidas rápidas y tallarines (noodles). La experiencia desarrollada a lo largo del presente estudio y la base de datos de información nutricional declarada en el etiquetado nutricional que se generó en el proyecto (y que continuamente se actualiza y mejora) se utilizó para realizar estudios específicos organizados por WASH. Los resultados se han divulgado en el ámbito nacional e internacional durante las actividades anuales de la Semana de Sensibilización de la Sal. Han permitido comparar los resultados a nivel mundial y por primera vez aparece Costa Rica en estos estudios.
- d) **Monitoreo del cumplimiento de las metas de reducción de sodio en LA.** La experiencia regional en el estudio de sodio en sopas y la necesidad de contar con información basal sobre las metas regionales de reducción de sodio motivaron a miembros del Technical Advisory Group de la OPS (Branka Legetic, Mary L'Abbe y Adriana Blanco) a realizar este estudio. El financiamiento provino fundamentalmente de la OPS. Sin embargo, el conocimiento y contactos regionales del equipo del proyecto del IDRC fue básico en el diseño e implementación del estudio. Se recolectó la información en 14 países latinoamericanos y del Caribe, contándose con una mayor participación de la que se esperaba y la participación de países de habla inglesa del Caribe.
- e) **Uso del Food Switch para seleccionar los alimentos por el consumidor:** con el propósito de ofrecer una aplicación al consumidor para seleccionar los alimentos más saludables se preparó esta propuesta de investigación que se aplicó a una convocatoria de fondos externos de la OPS en el 2014. Para poder utilizar esta aplicación de teléfono inteligente se requiere disponer de una base de datos actualizada de información nutricional, misma que se ha generado mediante el presente proyecto. Lamentablemente no se logró ganar el grant.
- Coyuntura LATINFOODS-Grupo Expertos/TAG de Iniciativa de sal de la OPS-Coordinación proyecto nacional del IDRC: Se aprovechó la oportunidad circunstancial de que Adriana Blanco lideraba la red Latinoamericana de Composición de Alimentos (LATINFOODS) de la FAO/OMS, era miembro del Grupo de Expertos de la Iniciativa de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares mediante la reducción de sal y dirigía el Proyecto financiado por el IDRC, para fortalecer la red regional de la FAO, al Grupo de Expertos y potencializar los alcances del proyecto tal y como se señaló anteriormente.
 - Food Monitoring Group del George Institute for Global Health y: A raíz de actividades desarrolladas en el proyecto del IDRC y la experiencia obtenida, Adriana Blanco-Metzler fue invitada por la coordinadora del proyecto del George Institute for Global Health, Dra. E. Dunford a participar en el Food Monitoring Group y en publicaciones

conjuntas. A su vez, Blanco invitó a colegas de la red LATINFOODS a participar en el Food Monitoring Group .

- Monitoreo del cumplimiento de la legislación en alimentos procesados en Costa Rica:
El interés del Ministerio de Salud de realizar un estudio piloto se originó como consecuencia de la presentación de los resultados del proyecto del IDRC a las Autoridades de Salud. Lo motivó el hecho que a pesar de que el etiquetado nutricional no es obligatorio en el país, el 78% de los productos lo declaran según resultados del proyecto IDRC. Razón por la cual el Gobierno de Costa Rica estaba interesado en mejorar la vigilancia de los alimentos, detectar cambios en el perfil nutricional de los alimentos y monitorear las políticas públicas. Costa Rica es el país centroamericano con mejor situación política pudiendo liderar para extender las políticas y los proyectos al resto de la región. Se realizaron varias conferencias con funcionarios el George Institute a fin de establecer costos y coordinar las acciones. A pesar de que el estudio no avanzó más por cambio de Autoridades de Salud y otras razones fuera de control, sigue vigente el interés de realizarlo pues representa una necesidad nacional.

Explicación de cómo los resultados están siendo utilizados y el impacto que están teniendo

- Establecimiento de las metas nacionales de reducción de sodio: estos datos se utilizaron en la negociación de las metas nacionales con la industria alimentaria para establecer el contenido basal de sodio por categoría de alimento a partir del cual se calcula la reducción. Esta información es única y de enorme importancia pues corresponde a la oferta nacional actual de alimentos y a los contenidos de sodio reportados por los mismos industriales.
- Compartir evidencia científica para la toma de decisiones en la actualización de la legislación centroamericana en etiquetado nutricional (tamaño de porciones, formatos de etiquetado frontal, errores más comunes del etiquetado, recomendaciones sobre la claridad de la información y de los empaques) y elaboración de normas técnicas en alimentos.
- Evidencia científica demostrando la exclusión de la declaración del contenido de sodio y la de los demás nutrientes en el etiquetado nutricional de los embutidos fue utilizada en negociaciones con la Cámara de Embutidores y consultas de la Comisión Técnica Consultiva del Valor Nutritivo de los Alimentos. Se verificó en el comercio que algunas industrias corrigieron el incumplimiento del etiquetado nutricional.
- Para orientar la selección de marcas comerciales de alimentos en el proyecto que se deben muestrear para analizar por el contenido de sodio.
- Identificación de las fuentes de azúcar en bebidas azucaradas para decidir aplicar un impuesto a las bebidas gaseosas en CR.
- Suministrar información a WASH y divulgar resultados en Costa Rica sobre contenido de sodio en la oferta de alimentos y participar en estudios internacionales: (comidas rápidas, tallarines o “noodles”)
- Comparación de resultados de contenido y fuentes de azúcares en bebidas azucaradas entre países (Argentina y Costa Rica)

- Suministrar información para el diseño e interpretación de resultados de proyectos de investigación a otras instituciones nacionales (CITA, INA)
- **Docencia y enseñanza:** la base de datos será analizadas por estudiantes de nutrición de la universidad UCIMED para determinar el contenido de azúcares y el etiquetado en gluten en los alimentos; también la base de datos generada en este proyecto será utilizada por una estudiante de maestría en salud pública para estimar el aporte de nutrientes de los alimentos publicitados en los medios (tesis subsidiada por fondos de IDRC a INCAP); se realizaron dos pasantías de nutricionistas (Adrián Fatjo e Irene Sauter) quienes aprendieron a utilizar el Data colector, a registrar la información en el formulario digital, colaboraron en actividades de negociación con la industria de alimentos y de divulgación de los resultados; utilización de resultados de etiquetado nutricional en dos actividades de capacitación del Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET) dirigida a pequeña y mediana industria (Pymes).
- **Sensibilización de la población:** se realizaron análisis adicionales de los datos y se prepararon conferencias de prensa que se divulgaron en los medios de comunicación masivos durante la celebración de la Semana Mundial Concientización de la Sal
- **Transferencia del conocimiento en actividades científicas y en los medios de comunicación,** tales como seminarios con la industria, reportajes de TV y periódico.
- **Preparación de un plan piloto para el control del etiquetado nutricional en bebidas endulzadas** tuvo por objeto ejecutar un plan piloto para el control de la información declarada en el etiquetado nutricional de bebidas endulzadas pre-ensadas, mediante el uso de la aplicación para teléfono inteligente Data Colector.

b) Metodología

1. Tendencias en etiquetado nutricional y sodio

Para la recolección de datos y el análisis de los mismos se siguió la metodología desarrolla por el George Intitute for Global Health de Australia (Food Monitring Group, 2013). Por medio de una aplicación de teléfono inteligente llamada “Data collector”, en el 2013 y 2015, se escaneó el código de barras de todos los productos preempacados (el cual funge similar a una cédula de identidad) ofrecidos por uno de los supermercados más visitados en Costa Rica (Walmart de Curridabat). Se tomaron las fotos del etiquetado general y del etiquetado nutricional, asegurando que se obtuviera la información requerida (Figura 1). Se subieron las fotos a la “nube”. En el caso anterior, los datos si subieron a un sistema llamado “Food Choices”; sin embargo, el George Institute realizó modificaciones y mejoras al sistema, por lo que el nuevo lugar en la nube en el 2015 se llama “Food and Beverage Information (FBI) Database System” (Sistema de Información de Alimentos y Bebidas). Se digitaron los datos de los productos (Figura 2) en un formulario virtual estándar, y se revisaron los datos con rigurosidad. Se siguió la metodología descrita en Dunford y col.

Figura 1. Proceso de recolección de datos y aplicación de teléfono inteligente



Figura 2. Formulario virtual de recolección de datos

TGI Costa Rica CMS

Editor Mode

All products

All logs

All Versions

Data

Data manager Katrina Heredia

Total: 7943

Product Name

Planters Deluxe

Dos Pinos In L

The Gluten-Free

The Gluten-Free

The Gluten-Free

Nativia Endul

Torelli Sundae

Jack's Barquill

Dos Pinos 10C

Torelli Canast

Fresca Toronja

Kimby Muslito

Nestle Fitness

Centrolac Leci

Coopeleche Y

D. Thompson I

Great Value Si

Product ID GTIN

130141 7441001602542

Status

Approved

Product

Nutrients

Ingredients

Backend

Labels

Group

NIP Type Description

Central America

Nip Type

USA Nip

Unprepared form of food

☐

Servings Per Pack

1

Serving Size

200

Serving size unit

☐ Grams
 ☒ mLs

Additional serving size info

200 ml (1 vaso)

Nutrition Information Panel

Name	< Per 100g	< Per serve	< prepared 100g	< prepared serve
Energy (kcal)	40	80		
Total fat (g)	0.25	0.5		
Saturated fat	0.15	0.3		
Total fat (g)				

Se realizó una revisión exhaustiva de los datos digitados comparándolos con lo reportado en las fotografías de las etiquetas, y se clasificaron los productos en 17 grupos: especias, condimentos y aditivos; alimentos de conveniencia; salsas y aderezos; carnes y derivados; snacks; pescados y mariscos; panes y repostería; alimentos especiales; frutas y vegetales; lácteos; azúcares; mermeladas y jaleas; grasas y aceites; granos, cereales y

derivados, chocolates, dulces y postres; huevos, bebidas y sin categoría. La clasificación está basada en la utilizada por la industria nacional, literatura (Nilson et al, 2012; Combris et al, 2011; Hendriksen et al, 2014; Monteiro, 2010) y la establecida por el grupo australiano (Food Monitoring Group, 2013; Dunford et al, 2001). En el caso del 2015 (segunda recolección), debido a que el nuevo sistema permitió determinar el estatus de gluten (su contenido), los productos pertenecientes al grupo de “alimentos especiales” (que en análisis anterior se consideraron como aquellos declarados libres de gluten), se reclasificaron en sus categorías iniciales respectivas. Por ejemplo: Un paquete de galletas que tuviera una declaración en su etiqueta de “libre de gluten”, en lugar de clasificarla en “Alimentos especiales”, se clasificó en “galletas”.

La información fue extraída del servidor del George Institute, se constituyó la base de datos en el programa Excel y se analizaron los datos por medio del programa estadístico SPSS versión 20.

2. Comidas rápidas

Se recolectó la información nutricional de las 7 cadenas de comidas rápidas más consumidas en Costa Rica, por medio de las respectivas páginas web, en enero del 2013. Los productos se agruparon en 10 categorías. Se calculó el promedio de del contenido de sal y se compararon los datos entre cadenas de restaurantes y categorías de alimentos. El análisis estadístico incluyó las pruebas de Welch ANOVA y Tukey-Kramer.

c) Productos principales

1. Documentos legales:

- a) Acuerdos ejecutivos: **Declaración de Interés Público y Nacional del Programa para la reducción del consumo de sal y sodio en Costa Rica** (DM-MG-1083-2013 Diario Oficial La Gaceta N° 49 del 11 de marzo del 2013) y **Declaración de miembros del equipo nacional del proyecto como Autoridad de Salud** (DM-MG-1084-2013 Diario Oficial La Gaceta N° 49 del 11 de marzo del 2013) que faculta de manera oficial revisar información en los supermercados y recolectar muestras.

Nota: estos acuerdos fueron preparados por el equipo del proyecto, aprobados por las Autoridades de Salud y fueron publicados por el Departamento Legal del Ministerio de Salud. El proceso tomó cerca de medio año. (Anexo 7)

- b) Acuerdo ejecutivo: **Ampliación de funciones de Autoridades de Salud** (DM-MG-1015-2014 Diario Oficial La Gaceta N° 135 del 15 de julio del 2014) (Anexo 8.)

2. Informes oficiales para informar sobre la situación actual y la toma de decisiones: El equipo del proyecto entregó los siguientes reportes en forma impresa y presentó los resultados a las Autoridades de Salud:

- a) Adriana Blanco Metzler, Katrina Heredia Blonval, Adrián Fatjó Barboza y María de los Ángeles Montero Campos. **Situación del etiquetado nutricional en Costa Rica.** INCIENSA. Tres Rios, Costa Rica. 12 noviembre del 2014 (Anexo 9)
- b) Programa para la Reducción del consumo de sal/sodio en Costa Rica. **Análisis de la situación de la oferta y adquisición de las bebidas azucaradas no alcohólicas en los hogares de Costa Rica.** INCIENSA. Tres Rios, Costa Rica. 15 febrero del 2015. (Anexo 10).

3. Publicaciones científicas

- a) Dunford E, Webster J, Blanco A, Wolmarans P, L'Abbe M, Ni Mhurchu C, Yan L, Czernichow S, MacGregor G, Van Rossum C, Westenbrink S, Snowdon S, de Núñez L, Shoj V, Hassell T, Wenzel de Menezes E, Ortiz J, Salazar de Ariza J, Barquera S, Reyes Garcia M, Neal B. **International collaborative project to compare and monitor the nutritional composition of processed foods.** Published online 4 October 2011 in European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation 0(00) 1–7 The European Society of Cardiology 2011. (Anexo 11 y 12)
- b) Blanco-Metzler A por The Food Monitoring Group. 2012. **International collaborative project to compare and track the nutritional composition of fast foods.** BMC Public Health, 12:559. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/559> (Anexo 13)
- c) Blanco-Metzler A por The Food Monitoring Group. 2013. **Progress with a global branded food composition database.** Food Chemistry, 140 (3): 451–457. (Anexo 14)
- d) Heredia-Blonval K, Blanco-Metzler A, Montero-Campos M, Dunford E. **The salt content of products from popular fast-food chains in Costa Rica.** Appetite 83: 173-177, 2014. (Anexo 6)

3.1 Publicaciones en proceso y planificadas:

- e) Katrina Heredia-Blonval, Adriana Blanco-Metzler, Marielos Montero –Campos, Adrian Fatjó-Barboza, Elizabeth K. Dunford. **Comparison of reported serving sizes of packaged foods in Costa Rica with national guidelines.** Enviado a revista Public Health Nutrition pero no fue aceptado, se espera publicar en el 2017 (Anexo 15).
- f) Tiscornia- Maria Victoria, Heredia-Blonval Katrina, Allemandi- Lorena, Blanco-Metzler Adriana, Ponce- Miguel, Montero-Campos María de los Ángeles, Castronuovo Luciana, Schoj- Verónica. **Contenido de azúcares en bebidas no alcohólicas comercializadas en Argentina y Costa Rica.** Enviado a Revista Panamericana de Salud Pública, pero no fue aceptado, se pretende enviar a publicar a otra revista en el transcurso del 2016 (Anexo 16).
- g) **Tendencias del etiquetado nutricional, con énfasis en sodio en Costa Rica.** Se tiene un borrador de manuscrito que requiere actualización con la última información recolectada, se espera publicar en el 2017. Responsable: Adriana Blanco.
- h) **Identifying baseline nutrient contents for monitoring regional target.** Responsable: Mary L´Abbe.

4. Otros documentos y publicaciones:

- a) **Protocolo de actividad de apoyo a la investigación:** describe el diseño del proyecto, la metodología utilizada y el cronograma de trabajo. Fue evaluado y aprobado por la Jefatura inmediata en INCIENSA.
- b) **Protocolo “Monitoreo de sal/sodio en alimentos procesados”:** detalla el procedimiento para la recolección de la información mediante la aplicación de teléfono inteligente y la digitación y chequeo de datos en el formulario digital (versión 1 o versión inicial).
- c) **Manual de entrenamiento para la Base de Datos de Composición Alimentos y FoodSwitch App del George Institute.** Sistema de Base de Datos de Alimentos y Bebidas (SISBAB): detalla el procedimiento a seguir para la digitación y chequeo de datos en la versión 2 del sistema o actualizada.
- d) Aplicación enviada a la Organización Panamericana de la Salud para consecución de recursos para implementar Food Switch, título de la propuesta **“Desarrollo de una aplicación de teléfono inteligente para la selección de alimentos más saludables por los consumidores”**. No se obtuvo el financiamiento.

5. Capacitaciones recibidas e impartidas:

- a) **Programa de capacitación recibido en Costa Rica:** Fue impartido por la Dra. Elizabeth Dunford “The George Institute for Global Health” de Australia (INCIENSA, Tres Rios/Costa Rica, 15-18 octubre, 2012). Propósito de la visita: Capacitar al Equipo Nacional de Investigación del “Programa de reducción del consumo de sal y sodio en Costa Rica” en la metodología desarrollada por el “The George Institute for Global Health” de Australia para el “Proyecto colaborativo internacional de monitoreo y comparación de la composición nutricional de los alimentos procesados”.
- b) **Programa capacitación impartido en el Congreso Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN) La Habana, Cuba; 11-16 nov. 2012:** Ver II parte en programa especial Proyecto Internacional Colaborativo para Comparar y Monitorear la Composición Nutricional de los Alimentos Procesados.
- c) **Pasantías impartidas del Programa de INCIENSA:** los nutricionistas Adrian Fajó e Irene Sauter cursaron en los años 2013 y 2014 una pasantía de seis meses cada uno en el “Programa de reducción del consumo de sal y sodio en Costa Rica”. El propósito fue ganar conocimiento y experiencia en investigación por medio de la ejecución de diferentes actividades del Programa, excepto aquellas que incluyen trabajo de laboratorio: 1) Revisión y discusión de protocolos de proyectos de investigación y literatura científica 2) Digitación de datos de etiquetado nutricional en el Food & Beverage Information Content Management System (FBI CMS) 3) Clasificación de alimentos en el sistema 4) Verificación en supermercado de datos de etiquetado nutricional 5) Cálculo del valor nutritivo a partir de preparaciones, entre otros. La supervisión estuvo a cargo de Adriana Blanco

6. Bases de datos de información nutricional

Se dispone de las siguientes tres bases de datos en formato Excel:

- a) Comidas rápidas (2013)
- b) Alimentos procesados: basal (2013) y actualizada (2015)

Nota: las presentaciones y divulgaciones en actividades científicas y medios masivos de comunicación se describen el Objetivo 5: Transferencia del Conocimiento (Anexo 17).

5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Cuantificar el contenido de sodio en alimentos procesados y comidas rápidas claves

a) Síntesis de resultados y desarrollo de productos

Previo al inicio de los análisis de las muestras, se realizaron los estudios de veracidad (con material estándar de referencia), se participó en dos rondas inter-laboratorio (Pridaa) y un estudio de inter comparación del laboratorio nuestro y un laboratorio acreditado de Canadá en el contenido de sodio de cinco alimentos (salsa inglesa, condimentos, consomé, galletas rellenas y sopa de fideos deshidratada). Todos los resultados estuvieron dentro del margen de cumplimiento de los criterios de calidad establecidos por el laboratorio Maxan (Anexo 18). Los resultados de optimización del método de análisis del contenido de sodio se adjuntan en el Anexo 19 y la evaluación de la calidad mediante la intercomparación de laboratorio en el Anexo 20.

Se analizaron 30 alimentos diferentes: 20 pre-empacados y 10 preparados. De cada uno se tomó de 3 marcas y de las preparaciones en 4 restaurantes diferentes para un total de 94 alimentos: 70 alimentos procesados y 24 preparaciones.

Se recolectaron las muestras en anaquel y se elaboró la base de datos del registro fotográfico de las etiquetas de los alimentos a analizar junto con el registro de sus principales características nutricionales, almacenamiento y procesamiento de las muestras a analizar por sodio.

42 de los alimentos procesados (60%) declararon en el etiquetado el contenido de sodio y de estos x 83% cumplen con la tolerancia de sodio establecida en el reglamento centroamericano de etiquetado nutricional.

Las categorías de alimentos que no declararon el contenido de sodio en el etiquetado nutricional fueron los siguientes:

- 1. Embutidos: salchicha, mortadela, chorizo y salchichón
- 2. Quesos: procesados y tipo Turrialba
- 3. Consomé de res
- 4. Sazonadores y condimentos

5. Pizzas
6. Pan baguette
7. Preparaciones: gallo pinto, arroz con pollo, arroz cantones, y casado de res y pollo

Los resultados de contenido de sodio analizado en los 30 tipos de alimentos y el declarado en la etiqueta se resumen en el Anexo 21. En la última columna de este cuadro se interpreta el cumplimiento de la tolerancia establecida para el etiquetado nutricional de sodio en el reglamento centroamericano.

Resultados no esperados, sorprendidos o innovaciones interesantes

- Se obtuvieron resultados satisfactorios en el estudio de inter-comparación de análisis de sodio con un laboratorio privado de Canadá. Para ello se muestreó los mismos lotes en 5 alimentos distintos, compuestos cada uno de 5 unidades, que fueron enviados a Canadá. Igual número de lote y cantidad de muestras se analizó en el laboratorio de Tecnología Nutricional de INCIENSA. El equipo utilizado para cuantificar el sodio fue diferente, espectrofotómetro de absorción atómica en Costa Rica y el ICP (Plasma Acoplado Inductivamente) en Canadá, obteniendo en ambos resultados semejantes.
- En los métodos de preparación de las diversas matrices de alimentos locales se realizaron diferentes procesos y técnicas para lograr mezclas homogéneas. Estos conocimientos y experiencias se compartirán con laboratorios que participaran en el próximo proyecto financiado por el IDRC a los países latinoamericanos.

Explicación de cómo los resultados están siendo usados y el impacto que están teniendo

Los resultados satisfactorios obtenidos en todos los estudios de evaluación del desempeño analítico (rondas nacionales), de verificación de estándares de referencia y estudio de inter-comparación) indican reproducibilidad en el ensayo, credibilidad y reconocimiento del trabajo de los miembros del equipo de laboratorio del Programa. Como consecuencia:

- Se está organizando un estudio inter-laboratorio con los laboratorios nacionales de venta de servicio, a fin de ofrecer mejor calidad de los análisis de sodio.
- Varias industrias nacionales están interesadas en que se les analice sus alimentos por un laboratorio confiable, pues han tenido diferencias en los resultados generados por diferentes laboratorios. Se está valorando realizar un estudio piloto para apoyar a algunas industrias de alimentos
- En reuniones de trabajo con la industria alimentaria se han presentado los resultados analíticos.
- Los resultados de análisis obtenidos en pan baguette con queso se utilizaron para establecer las metas en este producto debido a que los panaderos desconocen el contenido final de sodio en el producto terminado. A pesar que conocen cuanto sodio tiene el pan lo desconocen en el queso que utiliza para preparar el pan.

b) Metodología

El tipo de investigación fue cuantitativa de corte transversal. Las variables cuantitativas definidas fueron: tamaño de porción, peso neto, contenido de humedad y de sodio, y verificación de tamaño de porción declarado. Se incluyeron adicionalmente las siguientes variables cualitativas: Nombre del producto, Marca comercial del alimento procesado, Lugar y fecha de recolección, número de lote y fotografía de la etiqueta

- **Selección de alimentos analizados:** La fuente de información fue la base de datos del módulo de Gastos Diarios en el Hogar de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGH), realizada en 2012-2013 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Para seleccionar los alimentos claves, se priorizaron los 30 primeros alimentos que aportan mayor cantidad de sodio en la alimentación de la población de Costa Rica. Se excluyeron, los panes salados y los snacks ya que fueron analizados recientemente por el equipo de investigadores del Laboratorio de Tecnología Nutricional del INCIENSA. Se continuara analizando otros alimentos en futuros proyectos.
- **Plan de muestreo y registro de las muestras:** Para los alimentos pre empacado, la muestra primaria incluyó 3 unidades de 3 lotes diferentes (9 unidades) y de 3 marcas comerciales (27 muestras procesadas por alimento). Para los alimentos preparados fue igual esquema pero muestreados en 4 diferentes establecimientos de comidas (36 muestras preparadas). Con el propósito de reducir el número de muestras a analizar sin perder representatividad, se mezclaron las tres muestras primarias del mismo alimento y de ésta se formó la analítica (una por lote). La información declarada en la etiqueta se registró en una base electrónica y en forma digital.
- **Preparación de las muestras analíticas:** Para analizar las muestras por sodio se prepararon mediante diversas técnicas dependiendo del tipo y composición de la matriz analítica (seca, líquida, grasosa, deshidratada, heterogénea) mediante diferentes técnicas de preparación como: liofilización, cocción, secado, trituración, molienda. Los productos se guardan en bolsas de polietileno de alta densidad que impiden la entrada de humedad para homogenizar bien la muestra y luego se almacenan en frascos de polietileno de alta densidad y finalmente se pesan por duplicado para la preparación de las cenizas.
- **Condiciones experimentales en el laboratorio:** Como parte del control de calidad se deben cumplir varias condiciones experimentales como la calibración de la cristalería y del equipo. Obtención de los reactivos y material de referencia certificado para mantener los resultados de calidad satisfactorios cuyos parámetros se especificaron en el protocolo del proyecto.
- **Verificación de los parámetros de desempeño:** El método analítico de sodio es normalizado (método aprobado por la organización internacional del AOAC) y la verificación de la calidad analítica se realizó mediante 4 pruebas (cuyos resultados se anexan (Anexo 19).

- a. Determinación de los parámetros de desempeño (LD, LC, linealidad), %R, precisión, veracidad (rondas de inter comparación, incertidumbre y selectividad).
 - b. Establecimiento de los criterios de aceptación (metas) para evaluar los criterios de desempeño como LD<1mg/l, ámbito lineal <2 ordenes, Incertidumbre de medición <20%.
 - c. Evaluación de los resultados de la verificación, que consiste en la (comparación directa o por aplicación de pruebas estadísticas).
 - d. Declaración de conformidad del método (material, muestras, reactivos y equipo de laboratorio).
- **Análisis de las muestras en el laboratorio:** Los análisis realizados fueron humedad en fresco y residual, cenizas y sodio, valores expresados en mg/100g. Para las determinaciones se utilizaron los métodos oficiales de análisis de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1995). Para determinar el contenido humedad del alimento se utilizó el secado en horno de convección (AOAC, 925.09) a menos de 70°C por 8-12 horas. Las cenizas se estimaron mediante incineración en seco (AOAC, 923.03). El sodio se estimó por espectrofotometría de absorción atómica (AOAC, 985.35). La lectura se realizó en el equipo de Absorción Atómica (Perkin Elmer, modelo 9000T) ubicado en el laboratorio del CNR Micronutrientes de INCIENSA
 - **Análisis estadísticos de los resultados:** Se estimó la media y la desviación estándar del contenido de sodio a cada muestra. Se realizará un análisis univariado de varianza (ANOVA, siglas en inglés) mediante el paquete estadístico de Excel (Montero-Campos et al., 2015) y se aplicará la prueba de Duncan (prueba de comparación múltiple que determina la diferencia entre pares de medias después de rechazada la hipótesis nula en el análisis de varianza), la cual permite conocer si hay diferencias significativas en el contenido de sodio entre medias de un mismo lote, entre lotes de una misma marca o entre marcas en un mismo tipo de alimento.
 - **Verificación del cumplimiento del contenido de sodio declarado en las etiquetas:** Se comparó el valor promedio de sodio de las muestras obtenido por análisis directo (mg Na/ 100g) con el declarado en la etiqueta y se calculó el cumplimiento de la tolerancia ($\pm 20\%$) establecida en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.60:10 de Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-ensados para Consumo Humano para la población a partir de 3 años de edad.

2. Productos principales

1. Protocolo del proyecto de investigación titulado “Contenido de sodio en alimentos prioritarios procesados y preparados de Costa Rica” aprobado por el CEC de INCIENSA el julio del 2016 (Anexo 22).

2. Informes oficiales para informar sobre la situación actual y la toma de decisiones:

Se tiene programado preparar y entregar a las Autoridades de Salud en los próximos meses un informe ejecutivo para mostrar el estado del cumplimiento del etiquetado nutricional de los alimentos analizados.

3. Publicaciones en proceso y planificadas:

Está pendiente de publicar los resultados de este objetivo. Se planea preparar el manuscrito a fines del presente año y enviarlo a una revista científica en el 2017.

4. Otras publicaciones:

Incluye 4 resúmenes (abstracts) aprobados en congresos nacionales e internacionales. Ver Sector Científico en actividades de Transferencia (Anexo 17).

5. Bases de datos de alimentos

Se dispone de las tres bases de datos en formato Excel:

- a) Fotos de etiquetas de alimentos
- b) Registro de alimentos en formulario Excel
- c) Contenido de sodio en alimentos

Los resultados se divulgarán en actividades científicas nacionales, principalmente organizadas con la industria alimentaria, e internacionales como la Asamblea General de LATINFOODS en Argentina, 2017.

Nota: el detalle de las actividades de transferencia se lista en el Objetivo 5: Transferencia del Conocimiento (Anexo 17)

5.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar los conocimientos, las percepciones y los comportamientos relacionados a sal/sodio y su relación con salud y etiquetado nutricional en adultos de diversos grupos poblacionales del país.

a) Síntesis de resultados y desarrollo de productos

El presente estudio consistió en una investigación de carácter cualitativo en que se consultó a grupos poblacionales residentes en regiones representativas de la diversidad sociocultural del país sobre las percepciones, creencias, actitudes hacia el cambio y prácticas asociadas al consumo de sal/sodio, como insumo para el diseño del modelo de mercadeo social de la campaña de educación y sensibilización.

Los objetivos del estudio fueron:

1. Identificar las creencias y percepciones respecto al consumo y a la preparación de alimentos con sal/sodio según edad, sexo, grupo socioeconómico, condición de salud y lugar de residencia.
2. Describir las prácticas y patrones relacionados con el consumo, adquisición y preparación de alimentos con alto contenido de sal/sodio según edad, sexo, grupo socioeconómico, condición de salud y lugar de residencia.
3. Identificar las creencias, percepciones y actitudes hacia el cambio de los grupos poblacionales relacionadas con el consumo excesivo de sal/sodio y el riesgo al desarrollo de hipertensión arterial y enfermedades asociadas.
4. Señalar los factores del entorno social y cultural que influyen en la toma de decisiones saludables o no, con respecto al consumo de sal/sodio.
5. Explorar las etapas de cambio en la reducción del consumo de sal y sodio de los informantes.

Al finalizar el proceso de consulta se contabilizó un total de 91 informantes, de las cuales 54 participaron en los 12 talleres (6 talleres en la Región Central, 2 talleres en la Región Chorotega, 2 talleres en la Región Brunca, 2 talleres en la Región Huetar Atlántico), 37 personas en entrevistas semi-estructuradas (11 personas como expertos culturales y 26 como informantes clave entrevistados en dos sesiones).

A partir de la información recopilada mediante las entrevistas a expertos culturales y los talleres investigativos se trazó una caracterización exploratoria sobre las percepciones de la identidad alimentaria de las seis regiones del país tomando en consideración elementos del entorno sociocultural y económico identificado por los consultados. Sobresale en las regiones Chorotega, Pacífico, Huetar Norte y Huetar Atlántico, la participación del sector turístico y la influencia en la práctica de hábitos alimenticios que pueden ser considerado como pocos saludables. También, se identificó la importancia de la cultura pesquera evidenciada en algunas tradiciones y gustos de la población en general. Por otra parte, la Región Central es considerada una región multicultural donde la interacción de inmigrantes nacionales e internacionales se mezcla con las tradiciones locales y generan una diversidad de gustos y preferencias alimenticias y de estilos de vida.

En relación a las *creencias sobre la sal y sodio*, la mayoría de los informantes se identifican con el concepto de sal más que con el de sodio, y lo definen como un ingrediente utilizado en la cocina para dar sabor a los platillos, además, le dan el calificativo de indispensable, pues consideran en pueden disminuir la cantidad, pero no sustituirlo o eliminarlo. Con el término sodio, se observa confusión por no haber familiaridad, y en algunos casos lo relacionan con un elemento de la tabla periódica o parte de los ingredientes para preservar los productos. Se cree que el sodio es parte de la sal, por lo tanto, se atribuye al sodio un sabor salado y se desconoce si alimentos con un sabor dulce lo contienen. La mayoría de los informantes coinciden en señalar el exceso de sal como “malo”, y lo ejemplifican con frases: “*si come mucha sal se convierte en burro*”, “*está salado*” o “*le cayó sal*”.

Se hace referencia que el sabor a sal es un gusto adquirido y se perciben un aumento en las cantidades empleadas. Salar o sazonar los alimentos con distintos productos comerciales es una práctica cotidiana para lograr el sabor deseado de una manera “rápida” y del gusto de la mayoría de los miembros de la familia, quienes son los que detectan si a la comida les “falta” sal, sabor o amor.

En cuanto al vínculo con el concepto de Hipertensión Arterial, la mayoría de los informantes se identifican con el término presión alta que ocurre cuando se consume mucha sal, grasas y licor; también el padecer de la presión alta en algunos casos se asoció a factores o situaciones emocionales y se cree que cuando una persona tiene la cara roja, se agota con facilidad, tiene dolor de cabeza y visión borrosa es porque se le “sube la presión”.

Una de las actitudes relacionadas con la presión alta es identificarla como una situación grave de la salud, pero “*como muchos la padecen es normal*”. Algunos casos señalan el término Hipertensión más relacionado con los diagnósticos médicos y les genera temor. Varios informantes señalaron que cuando a ellos o algún familiar se les diagnosticó la hipertensión (por parte del médico) hubo una reacción de miedo pero luego cayeron en la rutina de tomar el medicamento, la mayoría continúa con los mismos hábitos alimenticios y en pocos casos se registró un cambio en las prácticas de preparar los alimentos. Generalmente es la persona que padece de la presión alta quién come “diferente” al resto de la familia, solo un caso se registró cambios familiares en las prácticas de preparación y consumo de alimentos. Una de las actitudes que predomina entre las personas consultadas es la práctica de consumir remedios caseros para controlar la presión, desde comer diariamente un ajo en ayunas, rallar ajo con limón, tomar *Ginger Ale* (bebida gaseosa) fría, hacer infusiones con Sorosí (*Mamordica charantia*) y tomar linaza.

Otra de las actitudes identificadas es la relación que establecen los informantes clave respecto al consumo excesivo de sal/sodio, el cual lo asocian a enfermedades entre ellas: hipertensión arterial, padecimientos circulatorios, diabetes y colesterol, y la actitud asumida es cuidar la salud individual y familiar, planear comer saludablemente usando otros tipos de sal (la sal marina, sal de cura), disminuir la cantidad de azúcar y aumentar la fibra y proteínas. Cabe aclarar que no en todos los casos hubo este cambio en la dieta.

A pesar de que la mayoría de las personas consultadas indicó la importancia de reducir la cantidad de sal/sodio consumida a diario, se encontró la tendencia a continuar utilizando productos con alto contenido de sodio como consomés, condimentos comerciales, salsas, aderezos y sopas instantáneas. Algunas personas adolescentes y adultos jóvenes señalaron que no pueden dejar de consumir sal, y continuaran con las prácticas de consumo excesivo, por ejemplo, el comer frutas (fresas, guayabas, mango) agregándole la sal directamente o salsa inglesa.

La percepción sobre la sal se encuentra relacionada con la creencia de ser el ingrediente para dar “sabor” a los alimentos y es básico en la cocina. Sí se percibe un nexo entre el consumo excesivo y enfermedades asociadas, pero no se percibe el riesgo de padecerlas, pues consideran que consumen poca sal/sodio. La mayoría de las

personas consultadas indican usar poca sal haciendo referencia a la sal de cocina, y calculan la cantidad midiéndola con una cuchara, puño o pizca; solo una persona indicó que sí utiliza cuchara medidora. En la mayoría de los consultados no hay una percepción de encontrar sal/sodio en distintas fuentes de alimentos y se continúa el uso de condimentos y salsas para lograr el sabor deseada porque asocian una comida sin sal a una comida sin sabor y utilizan expresiones como: “sabe a comida de hospital”, “no tiene sabor” o “le falta amor”.

Asimismo, la percepción del sabor de las comidas influye en algunas prácticas del consumo de alimentos con alto contenido de sal/sodio, que a su vez están relacionadas con la disposición de alimentos en el contexto sociocultural y las condiciones socioeconómicas de cada uno de los informantes. El común de la mayoría de los informantes, es el uso de ingredientes comerciales que facilitan la preparación de los alimentos y alcanzar el gusto deseado.

Los factores del entorno sociocultural, las creencias y las percepciones intervienen en el estilo de vida y en la toma de decisiones al momento de consumir productos con alto contenido de sal/sodio ya sea comprados fuera (visitas a restaurantes de comidas rápidas vs comidas “casuales”) o bien, preparados en el hogar.

Respecto al conocimiento popular de las personas consultadas, la mayoría califica el exceso de sal como “malo” para la salud y en la medida de lo posible tratan de adquirir alimentos con poca cantidad de sal y aditivos artificiales, y se consideran consumidores selectivos basándose en el precio, cantidad y calidad de los productos. En este punto, se identifican tres patrones para la realización de las compras, la primera incluye a las personas jóvenes que inician la vida independiente, la segunda corresponde a las compras que realizan algunas familias donde tiene entre sus integrantes a menores de edad y la tercera, corresponde a familias donde no hay menores de edad.

Por otra parte, este estudio devela tomas de decisiones vinculadas a la reducción o aumento del consumo de sal/sodio. En este apartado se observa la importancia de las creencias y percepciones sobre la cantidad estimada de sal/sodio consumida. Todos indicaron consumir “poca” sal, pero no incluyen dentro de la referencia la ingesta de sal/sodio proveniente de otras fuentes entre ellas las salsas, bebidas en polvo, pan, etc. Asimismo, señalan que los alimentos con alto contenido de sal/sodio a pesar de ser “malos”, los utilizan por “facilidad”, bajo costo y tendencia social de consumo, cuando estos son pautados en programas televisivos. Se percibe la comida saludable como de alto costo económico.

La información recopilada permitió organizar una síntesis empleando la herramienta FODA para visualizar las relaciones entre los elementos internos y externos que identificaron los consultados para implementar campañas de información o sensibilización sobre la reducción del consumo de sal/sodio.

La población consultada expone la importancia de tener una dieta saludable y los motiva la necesidad de “sentirse bien” y “el tener una mejor calidad de vida”. Los datos

recopilados indicaron que la mayoría de ellos se encuentran en las primeras etapas de cambio (Pre-contemplación y Contemplación), solo tres casos fueron considerados en la etapa de Actuación donde realizaron el cambio por recomendación médica al enfrentarse al diagnóstico de diabetes e hipertensión.

Las recomendaciones brindadas giran en torno a la necesidad expresada por los consultados de contar con mayor información sobre qué es la sal y sodio y sus diferentes fuentes, las consecuencias en la salud al tener hábitos y las prácticas alimenticias poco saludables y el riesgo de padecer hipertensión arterial.

Se recomienda que la información de la campaña de sensibilización sea de carácter intergeneracional, enfocado a las personas encargadas de preparar los alimentos en los hogares y que tengan a su cargo el cuidado de niños/niñas, adolescentes y jóvenes, quienes constituyen la población susceptible a consumir mayor cantidad de alimentos con alto contenido de sal/sodio.

Es importante usar medios visuales/audiovisuales y escritos para socializar la información y captar la atención de la población. Señalan el uso de redes sociales (Facebook, WhatsApp y YouTube) como medios atractivos y de fácil acceso, y medios de comunicación locales entre ellos: Anexión TV y canal 36.

De la investigación realizada, se concluye que la sal común es percibida como un ingrediente indispensable en la cocina que le da sabor a las preparaciones de los alimentos y el sodio es un elemento químico de la tabla periódica presente en los alimentos envasados y enlatados según los informantes. A pesar de que existen diferencias en las prácticas de preparación y en la adquisición de alimentos entre grupos socioeconómico y regiones, el grupo etario es el factor que tiene más importancia o peso en estas diferencias. El entorno (oferta y publicidad) de alimentos altos en sal de bajo costo y de fácil preparación estimula a la población a utilizarlos a su consumo y en la preparación de alimentos. La positiva actitud al cambio de la población en general, el sistema hospitalario nacional, los profesionales de la salud (médicos, nutricionistas) y la existencia de grupos organizados en las comunidades representan una oportunidad para promover la reducción del consumo de sodio y otros hábitos alimentarios y estilos de vida saludables. Se percibe una actitud positiva para reducir el consumo de sal, la mayoría de las personas consultadas se encuentra en la etapa de pre-contemplación o contemplación, señalan que la presión alta es considerada es un problema grave, sin embargo, la perciben como una condición normal en la población lo que representa una barrera para reducir el sodio. Por consiguiente, es necesario interceder por medio de una educación inclusiva para sensibilizar, informar y modificar algunas conductas indeseables

Comentario final

La sal es considerada por los informantes en el estudio como un ingrediente muy importante en la preparación de los alimentos, que expusieron la necesidad de material de información para discernir de manera correcta las cantidades de sal/sodio consumidas en la dieta diaria. No se trata de incitar a dejar de consumir los productos, sino que el

consumo sea racional y consciente, donde la población tenga las herramientas para identificar las fuentes de alimentos con altos en sal/sodio.

Resulta clara la necesidad de realizar cambios en los estilos de vida, principalmente por la barrera del entorno que resguarda las ofertas y la publicidad que instan a consumir productos a bajo costo, fácil de preparación, pero altos en sal. De ahí, la necesidad de estimular una educación inclusiva que interceda para sensibilizar, informar y modificar algunas conductas y hábitos malsanos hacia practicas saludables.

“Comer es una necesidad, pero comer inteligentemente es un arte” (Francois de La Rochefoucauld)

“Cuando la alimentación es mala, la medicina no funciona. Cuando la alimentación es buena, la medicina no es necesaria.” (Proverbio Ayurveda)

Resultados no esperados, sorprendivos o innovaciones interesantes

- La alianza estratégica del Programa con el Ministerio de Cultura y Juventud representa una nueva opción de trabajo con las comunidades que tiene un enfoque y alcance diferente porque se sale de lo clásico que es trabajar con el sector salud.
- Se identificaron nuevos alimentos y formas de prepararlos en las comunidades de bajo costo y dirigidos a la población joven. Por ejemplo las diversas presentaciones (tarritos, bolsitas pequeñas, popis o paletas) de la golosina denominada Limoncho que es sal con sabor artificial a limón que es consumida principalmente por los niños: los mangos verdes en tiritas adicionados de limón con sal, consomé y salsa inglesa; las caldosas y carnosas que son un snack de maíz adicionado con ceviche de pescado o carne.
- Las marcadas diferencias intergeneracionales en los patrones de alimentación entre población joven y adulta.
- La amplia oferta de alimentos altos en sodio de bajo costo en lugares como mercados, supermercados y sodas.
- El creciente mercado de “alimentos saludables” y de comercios como las macrobióticas que ofrecen sal marina, hierbas para controlar la presión, etc.
- Diferencias importantes entre regiones (Limón y resto del país) en los sazoadores y condimentos utilizados para preparar alimentos.
- El uso creciente y generalizado de los consomés en la preparación de alimentos.
- La pérdida de consumo de alimentos y preparaciones nativas y tradicionales, mientras crece la oferta de productos semi-preparados o semi-procesados en los hogares.
- El amplio interés de las personas en conocer sobre la sal, el sodio y las consecuencias en la salud.
- La pluriculturalidad de la población de Costa Rica fue un resultado no esperado en la investigación.

Explicación de cómo los resultados están siendo usados y el impacto que están teniendo

- Por ahora los estamos utilizando para crear conciencia y educar a los profesionales de la salud y las personas.
- En la preparación de material divulgativo, por ej. boletín de prensa y material educativo por ej. gift (video corto).
- A corto plazo se utilizara para retroalimentar a las comunidades presentándoles los resultados y capacitándolos.
- También a corto plazo se utilizara como insumo en la preparación de un modelo de mercadeo social y posteriormente en una campaña educativa.

6. Metodología

Las técnicas de investigación empleadas fueron: talleres investigativos (en total: 12 talleres), observación directa, la entrevista semi-estructurada a profundidad (en total: 27 entrevistas) dirigida a informantes claves, para efectos del trabajo de campo se dividieron en dos tipos: 1) expertos culturales (gestores culturales de la Dirección de Cultura del Ministerio de Cultura y Juventud) quienes tienen un conocimiento más amplio de las características socioculturales de cada una de las regiones y por la naturaleza de su trabajo les permite explicar con propiedad los rasgos sociales de las comunidades donde laboran; 2) informantes claves locales que fueron las personas de las comunidades seleccionadas quienes aceptaron participar de la consulta y brindar su percepción respecto al tema de investigación. Asimismo, se utilizó un cuestionario para explorar las etapas de cambio según el Modelo Transteórico de Cambio.

El medio utilizado para registrar los datos fueron las grabaciones de las entrevistas y talleres investigativos y, la fotografía del contexto en general, de las actividades realizadas, así como de la preparación de platillos de los informantes que accedieron. Todas las grabaciones fueron transcritas textualmente y analizadas por medio del software Atlas.ti.7.5.7.

Con el fin de incluir en el estudio diferentes prácticas culturales relacionadas con alimentación asociadas al consumo de sal/sodio, la selección de los lugares para la recolección de información se basó en la regionalización propuesta por el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), la cual considera 4 dimensiones: la economía (actividades económicas), la participación social (desarrollo del sentido de pertenencia y de cohesión social), la salud (acceso a redes formales de servicios de salud y seguridad social así como una nutrición adecuada) y la educación (acceso adecuado a los servicios de educación y capacitación) (MIDEPLAN, 2013a). Para la selección de los cantones en cada región se consideraron datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y MIDEPLAN en cuanto: el índice de desarrollo social (IDS), la densidad poblacional, la diversidad étnica y cultural y la estratificación social en cada región, además de las tasas de mortalidad prematura por enfermedad cerebrovascular. Estos datos fueron facilitados por la Dirección de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud, con base en datos de mortalidad del INEC. Al concentrarse la mayor parte de la población (62%) en la Región Central, se decidió dividirla en cuatro subregiones: Central Norte (Heredia), Central Este (Alajuela), Central Oeste (San José) y Central Sur (Cartago).

Se estimó una cantidad de 64 participantes, distribuidos entre talleres investigativos y entrevistas. En cuanto a los términos que se emplearán para identificarlos dentro de la investigación se establecieron: expertos regionales e informantes clave (miembros de la comunidad). Las variables que se consideraron a priori para la selección de las personas a entrevistar fueron: Región de Planificación (diversidad cultural), edad y sexo. Posterior a las entrevistas y a los talleres investigativos, se clasificaron a los participantes según grupo socioeconómico y condición de salud. La edad se dividió en dos sub grupos: de 20 a 44 años y de 45 a 65 años, considerando posibles diferencias en estilos de vida y condición de salud. Mayores detalles en el protocolo de investigación aprobado por el Comité Ético Científico (CEC) de INCIENSA (Anexo 23).

d) Productos principales

1. Protocolo del proyecto de investigación titulado “Percepciones, creencias, actitudes hacia el cambio y prácticas asociadas al consumo de sal/sodio en grupos poblacionales de diversas regiones de Costa Rica” (Anexo 23) y el consentimiento informado aprobado por el CEC de INCIENSA el 15 octubre del 2015 (Anexo 24).
2. Informes técnicos:
Cuatro informes (3 avance y uno final) de la consultora del proyecto. Se anexa el informe final (Anexo 25).
3. Informes oficiales para informar sobre la situación actual y la toma de decisiones:
Se tiene programado preparar y entregar a las Autoridades de Salud en los próximos meses un informe ejecutivo.
4. Publicaciones en proceso y planificadas:
Está pendiente de publicar los resultados de este objetivo. Se planea preparar el manuscrito a fines del presente año y enviarlo a una revista científica en el 2017.
5. Otras publicaciones:
Incluye 2 resúmenes (abstracts) aprobados en una conferencia internacional. Ver Sector Científico en actividades de Transferencia (Anexo 17).
6. Bases de datos de información
Hay una base de datos en archivo Excel de los contactos de las comunidades y de registros en los papelografos de las observaciones de los entrevistados durante la ejecución de los talleres. Además, se dispone de grabaciones y transcripciones de cada entrevista y taller almacenadas en un Dropbox.
 - Los resultados se divulgarán en actividades científicas nacionales e internacionales y servirán de insumo para el diseño del plan de mercadeo social. Se tiene planeado realizar la retroalimentación de los resultados del trabajo de campo a las comunidades.

Nota: el detalle de las actividades de transferencia se lista en el Objetivo 5: Transferencia del Conocimiento (Anexo 17).

5.4. OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Explorar y determinar las tendencias de las principales fuentes de sal/sodio en la dieta de la población costarricense

a) Síntesis de resultados y desarrollo de productos

- En Costa Rica la cantidad de sodio disponible para consumo en los periodos 2004 al 2005 y 2012 al 2013, fue 3,9 y 4,6 gramos por persona por día (g/p/d) de forma respectiva, con una tendencia significativa ($p < 0,05$) hacia el aumento. Estos valores se encuentran dentro del rango reportado en el ámbito internacional (3,6 a 4,8 g /p/d) y en todos los casos sobrepasa la recomendación máxima de la OMS (OPS, 2013).
- En ambas encuestas se encontró una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre la disponibilidad de sodio en la zona rural respecto a la urbana, que se puede explicar por medio de la mayor disponibilidad de energía en las zonas rurales, y por lo tanto de sodio (Flavio et al, 2009).
- En ambos casos todos los quintiles de ingreso sobrepasaron la recomendación máxima de sodio (2 g/p/d) con un mínimo de 3,8 g/p/d en el 2013 y no se encontró una tendencia establecida. Sin embargo, cuando se ajustaron los datos por energía (2000 kcal), se encontró una tendencia inversamente proporcional con el quintil de ingreso. Por otro lado al comparar entre encuestas se encontraron diferencias en el sodio disponible entre los quintiles II, IV y V ($p < 0,05$) y no se encontraron entre los quintiles I y III ($p > 0,05$).
- La sal común (cloruro de sodio) fue la principal fuente de sodio en Costa Rica, con estimaciones de disponibilidad de 2,4 y 2,7 g/p/d en la ENIGH 2004-05 y 2012-13; en ambas encuestas contribuyó con el 60% del sodio alimentario total. Le siguieron los alimentos procesados y los condimentos, ambos con sodio agregado, grupo cuya contribución casi se duplicó en 9 años. La fuente alimentaria con menor aporte de sodio dietético fueron los alimentos naturales y sin sodio agregado, (5% de la disponibilidad en el hogar).
- Se encontró una tendencia significativa ($p < 0,05$) al incremento del sodio disponible según año, procedente de la sal común, los alimentos procesados y los condimentos con sodio agregado. Por el contrario, en platillos preparados tiende a la disminución y en alimentos naturales no se encontraron diferencias ($p > 0,05$).
- El ingreso socioeconómico se encuentra inversamente asociado a disponibilidad de la sal común y directamente asociado con la de alimentos procesados, alimentos naturales y platillos preparados ($p < 0,05$). Por el contrario, no existió asociación entre ingreso socioeconómico y condimentos disponibles en los hogares ($p > 0,05$).

Resultados no esperados, sorprendidos o innovaciones interesantes

- El papel fundamental que están jugando los condimentos en la alimentación nacional y su contribución creciente al consumo de sodio.
- El aumento en la adquisición de los alimentos ultraprocesados, sobretudo en la población de mayor ingreso socioeconómico.
- A pesar de que el consumo total de sodio va en aumento, el aporte proveniente de la sal de común (cloruro de sodio) va en disminución (pasó de 7 g/persona/día en el 2009 a 5 g/persona/día en el 2013). Esto refleja los cambios en los hábitos de alimentación de la población.
- Por ser sal común y los condimentos con sodio agregado la principal fuente de sodio en los hogares, se considera que reducir su consumo en la población es un reto aún mayor, pues depende en buena parte de cambios de conducta asociados a alimentación en la población.

Explicación de cómo los resultados están siendo usados y el impacto que están teniendo

- Los resultados del presente estudio sirvieron de insumo para justificar la inclusión de los condimentos en las metas regionales de reducción de sodio. Además, permitieron establecer las categorías clave de alimentos en las cuales trabajar y el establecimiento de las metas nacionales de reducción de sodio.
- Estos datos representan la carta de presentación del Programa, pues proporcionan la evidencia científica para justificar que el Programa represente una prioridad nacional y constituya de interés público y nacional.
- Los hallazgos crearon una serie de inquietudes que ameritan profundizar aún más en la investigación y dar seguimiento a los resultados.
- No sólo se analizó el sodio de la base de datos, sino que se pudo analizar la disponibilidad de azúcares y de alimentos procesados y ultraprocesados, además de la determinación de patrones de alimentación, por lo que se contribuyó con otras políticas prioritarias de salud pública.

b) Metodología

Los datos analizados son secundarios y se derivaron de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) 2004-05 y 2012-13 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

Se analizaron los registros de todas las compras de alimentos y bebidas realizadas por los hogares durante un período de siete días consecutivos. No se contó con información sobre el consumo de alimentos fuera del hogar (restaurantes). El criterio adoptado para el registro del gasto en la ENIGH es de “lo adquirido”, de forma que la información que se dispone de cada hogar es el “consumo aparente” de alimentos y no el “consumo efectivo”.

Se utilizó la metodología desarrollada por Monteiro (Flavio et al, 2009), que consiste en analizar los registros de adquisición de alimentos de la encuesta de presupuesto familiar, en Costa Rica denominada Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, y convertirlos en nutrientes por medio de tablas de composición de alimentos. Se calculó la

disponibilidad de sodio/persona/día y la contribución para cada categoría de alimento. Se compararon los resultados de la ENIGH 2013 con los de 2005 y se establecieron las tendencias.

Los alimentos se clasificaron en las categorías establecidas por Monteiro (Flavio et al, 2009; Monteiro et al, 2010), con una pequeña modificación: se separaron en grupos independientes la sal y los condimentos con sodio agregado. La clasificación final definida fue de cinco grupos: “natura” (alimentos en su estado natural, sin ningún procesamiento) y alimentos procesados sin sodio agregado; sal común; alimentos procesados con sodio agregado (con exclusión de los condimentos); condimentos con sodio agregado y los platillos preparados.

Se construyó una tabla nacional de composición de alimentos con los contenidos de sodio y energía de alimentos y preparaciones típicas provenientes de diversas fuentes: la base de datos de nutrientes del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, las tablas de composición de alimentos publicadas por el INCIENSA y la base de datos ValorNut de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica.

Análisis de datos: Se trabajó con la base de datos de “gastos” de alimentos y bebidas de las encuestas, la cual se fundió con la información de la tabla de composición. Se estimó la cantidad neta adquirida de cada producto mediante la corrección de la cantidad bruta por la fracción comestible. Se calculó la cantidad de sodio y energía aportada por cada alimento. Posteriormente, se calculó la disponibilidad promedio de sodio proveniente de cada grupo de alimento, y la cantidad per cápita al día, diferenciado por zona (rural y urbana) y quintil de ingreso. Para esto se agregaron los datos a nivel de hogar, y se sumaron las variables por el identificador único de hogares (upm, vivienda y hogar). Posteriormente, se dividieron entre el número de personas por hogar y 30,33 (días por mes).

Como esta encuesta no está diseñada con fines nutricionales y con el fin de mitigar los errores en el análisis y realizar comparaciones entre encuestas (Flavio et al, 2009), los resultados se transformaron a 2000 kcal (consumo energético promedio de un adulto sano). Para identificar tendencias de consumo en alimentación se compararon los resultados obtenidos de la ENIGH 2005 y 2013, los cuales son comparables en términos metodológicos.

Los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS versión 20. En cada unidad de análisis se consideró el factor de expansión. Se realizó la prueba de la hipótesis al nivel de significancia de 5% (Downie & Health, 1973).

El método aprendido por el equipo nacional en la primera capacitación externa permitió que el estadístico nacional junto con parte del equipo del Programa realizara el análisis de la base de datos más reciente y no se tuvo que traer del extranjero al experto.

c) Productos principales.

Los siguientes informes técnicos:

1. Informes oficiales sobre la situación actual y la toma de decisiones:
 - a) **Análisis de la situación de la oferta y adquisición de las bebidas azucaradas no alcohólicas en los hogares de Costa Rica.** INCIENSA. Tres Ríos, Costa Rica. 15 febrero del 2015. Adriana Blanco Katrina Heredia, y María de los Ángeles Montero (Anexo 10).
 - b) **Disponibilidad y tendencias de los grupos de alimentos y nutrientes en los hogares, según zona y distribución socioeconómica en Costa Rica.** Ivannia Caravaca Rodríguez, Katrina Heredia Blonval, Adriana Blanco-Metzler y David López Marín (Anexo 26).
 - c) **Aporte energético de alimentos procesados y ultra-procesados al consumo calórico total en los hogares de Costa Rica y su tendencia:** ENIGH 2004-2013. Katrina Heredia Blonval, Ivannia Caravaca Rodríguez, Adriana Blanco-Metzler María de los Ángeles Montero-Campos y David López Marín (Anexo 27).

2. Publicaciones científicas

No se han publicado los datos, sin embargo se cuenta con un borrador de manuscrito que se tiene programado enviar a publicación el presente año.

3. Otras publicaciones

Se han presentado los resultados en actividades científicas nacionales e internacionales en las cuales hay 8 abstracts aprobados por los Comités Técnicos. Ver Sector Científico en Actividades de Transferencia (Anexo 17).

4. Divulgación

Los resultados han sido divulgados ampliamente en diversas actividades científicas, reuniones de trabajo y publicaciones en medios masivos. En el Anexo 17 de Transferencia del conocimiento podrá encontrar el detalle.

5. Capacitaciones recibidas e impartidas:

El equipo del programa recibió la capacitación en la metodología desarrollada por el equipo del Dr. Carlos Monteiro de la Universidad de Sao Paulo, Brasil. El instructor fue el Dr. Rafael Claro, miembro de dicho equipo. Se invitó a recibir la capacitación a la nutricionista del INEC que tenía a cargo el análisis nutricional de los resultados de la ENIGH 2013-14, la Dra. Ivannia Caravaca. A partir de aquí se desarrolló una alianza estratégica con el INEC que fructificó en análisis adicionales de los datos con esta metodología.

6. Otros documentos y publicaciones:

Se ha publicado la experiencia de la capacitación y algunos avances en boletines científicos, documentos técnicos, informes técnicos y medios masivos. En el Anexo 17 de Transferencia del conocimiento podrá encontrar el detalle.

7. Bases de datos de información

- a) Tabla de composición de alimentos completa, actualizada y tropicalizada con contenidos de sodio
- b) Dos base de datos de adquisición de alimentos con información nutricional completa

5.5 OBJETIVO ESPECÍFICO 5: Desarrollar una estrategia de transferencia intersectorial dirigida a los diferentes sectores relacionados con la disminución del consumo de sal/sodio en costa rica

a) Síntesis de resultados y desarrollo de productos

Las actividades de transferencia (“Knowledge Transference”, KT) ejecutadas se listan en el Cuadro 1. Para cada una, se indica la audiencia a quien se dirigió la actividad y el tipo de producto.

En el Anexo 17 se detallan los productos según audiencia o sector a quien se dirigió la actividad, se caracteriza el tipo de producto y se especifica el objetivo específico.

Cada uno de los productos fueron desarrollados con vocabulario acorde al sector al que fue dirigido, tomando en cuenta sus propios objetivos e intereses. Esto permitió el aseguramiento del impacto de cada uno. Además, se trató de contar con la presencia de los medios de comunicación, con el fin de aumentar el impacto y divulgación.

Cuadro 1. Cantidad de productos según tipo y sector al cual fue dirigido

Tipos de productos	Sector al que se dirigió						Total
	Gobierno	Salud y Educación	Producción de alimentos	Población y sociedad civil	Organizaciones internacionales	Ciencia	
Informes	3	1	2	6	-	1	13
Presentaciones orales	8	23	15	5	4	2	57
Presentaciones orales + abstract	-	-	-	-	-	17	17
Presentaciones poster + abstract	2	-	-	-	-	3	5
Propuesta	2	-	-	-	-	-	2
Planes nacionales/trabajo	1	-	2	-	-	-	3
Estándares/normas	1	-	-	-	-	-	1
Organización de actividades	-	1	7	4	-	-	12
Asesorías	-	2	-	-	-	-	2
Guías/documentos	-	1	-	-	2	-	3
Artículos en la prensa	-	-	-	15	-	-	15
Boletín científico	-	8	-	-	-	2	10
Boletín de prensa	-	-	2	16	-	-	18
Datos	-	1	-	-	-	-	1
Tesis	-	3	-	-	-	-	3
Capacitaciones	-	2	1	-	-	-	3
Intercambio de opiniones	-	-	-	-	1	-	1
Radio y TV	-	-	-	11	-	-	11
Web y Redes sociales	-	-	1	6	-	-	7
Video	-	-	-	1	-	-	1
Material Educativo	-	-	-	6	-	-	6
Total	16	42	30	70	7	25	191

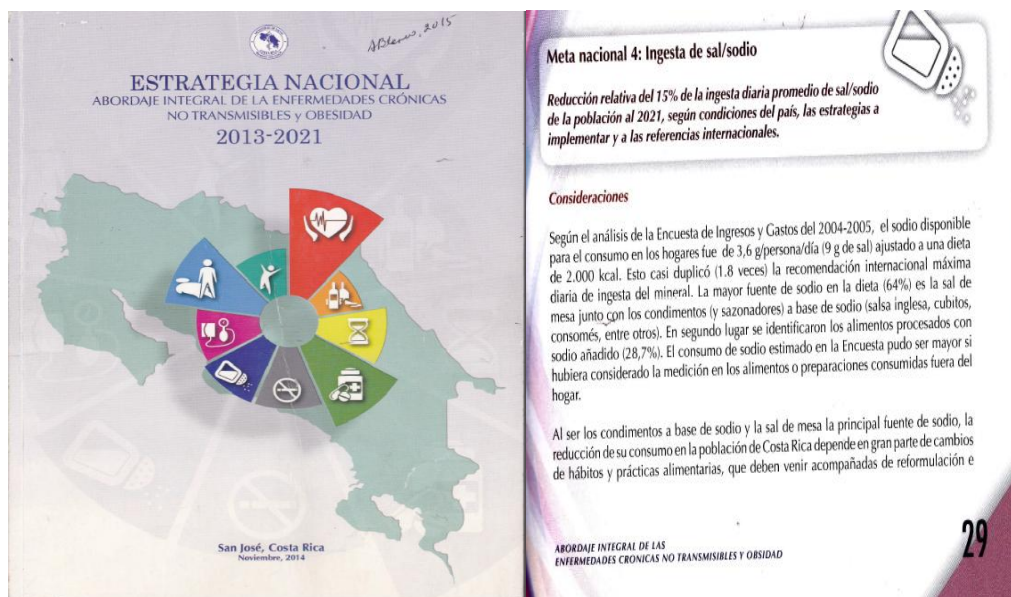
Explicación de cómo los resultados están siendo utilizados y el impacto que están teniendo

Con base en estas KT se obtuvieron los siguientes logros que impactaron de diversas maneras a las instituciones, empresas, organizaciones y personas involucradas con el tema de reducción de sal/ sodio:

1. **Las reuniones con el Ministro(a) de Salud, Viceministro(a) de Salud, Asesores y jefaturas de Departamentos del Ministerio de Salud** resultaron fundamentales para implementar el Programa y avanzar de forma exitosa. Permitió en primer lugar la concientización de las autoridades del papel que juega el Ministerio de Salud en relación con la problemática nacional y regional, y permitió evaluar y dar seguimiento a las

acciones en proceso, informar sobre inquietudes y acciones requeridas. Además, representó una oportunidad para actualizarlos en el tema, explicar las tendencias regionales en la iniciativa y dar a conocer el compromiso adquirido Gobiernos pasados con la OPS en el año 2011 (declaración de la política), con el IDRC (apoyo al proyecto) y con el Plan Nacional de Reducción de Consumo de Sal/Sodio en la Población de Costa Rica. Se les facilitó y presentó la evidencia científica generada por el Programa que se utilizó en la toma de decisiones y la creación y actualización de políticas. El equipo del Programa se reunió al menos dos veces por año con el Ministro de Salud y su equipo. Durante el periodo de ejecución del proyecto, el país contó con cuatro Ministros de Salud. Entre los impactos más relevantes figuran:

- Declaración oficial de interés público y nacional del Programa, que ha servido para justificar solicitudes a instituciones, empresas, etc. (base de datos, información) y convocar a profesionales a actividades organizadas por el Programa, entre otros.
 - Otorgamiento de investidura de Autoridad de Salud al equipo del Programa, lo que permitió recolectar información de las etiquetas de los alimentos en el comercio local sin ningún condicionamiento.
 - Las Autoridades de Salud inauguraron varias actividades organizados por el Programa, lo que aportó mayor relevancia y difusión pública.
 - Establecimiento de metas oficiales de reducción de sodio en alimentos procesados clave, aprobadas por la máxima autoridad en Salud, y quien a su vez realizó el lanzamiento público.
 - Solicitud de evidencia científica relacionada con azúcares en bebidas no alcohólicas por parte de la Asesora del Ministro de Salud y del Departamento de Planificación Estratégica del Ministerio de Salud, para valorar el establecimiento de un impuesto en las bebidas gaseosas.
 - Participación en calidad de expertas en reuniones de discusión de temas relacionados con el Programa en el Ministerio de Salud, por ej. la conveniencia de aceptar el apoyo de una transnacional de comidas rápidas para realizar programas de salud.
 - Promoción por el MS del Programa de Reducción de Sal/Sodio como ejemplo de un programa de salud pública exitoso (video en YouTube sobre lo que consistía y sus alcances).
 - Valoración del uso de aplicaciones informáticas utilizadas por el Programa para el monitoreo nacional de información declarada en los alimentos en el comercio.
2. **Contribución en la elaboración de la política nacional y el plan de acción en Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Obesidad (ECNTO):** el Programa aportó la evidencia científica y coordinó con los expertos nacionales e internacionales la elaboración y validación de la meta nacional de sodio y el plan de acción de la Estrategia de Abordaje Nacional de las ECNTO, 2013-2021. Se proporcionó colaboración continua mediante la participación en la Comisión Nacional de ECNTO. Sigue la imagen de la portada del documento final de la estrategia, la definición y consideraciones de la meta:



3. **La participación en reuniones técnicas** como la Jornada Técnica Hipertensión (2013), representó una oportunidad para sensibilizar y actualizar sobre la iniciativa de reducción de sodio a los representantes del sector salud y presentar los retos del sector. Esto contribuyó a que el equipo fuera invitado a participar en nuevas actividades de intercambio de experiencias, por ej. preparación del Plan Nacional de Salud y de la Guía para la Prevención de las Enf. Cardiovasculares (la reducción del consumo de sal se incluyó en el apartado de alimentación saludable de la guía).
4. Como producto del **“Taller sobre integración de esfuerzos en salud pública para asegurar una ingesta óptima de yodo, flúor y sodio en la población de Costa Rica”**, se propusieron acciones de coordinación y de trabajo conjunto entre los equipos de las políticas nacionales de Fortificación de la Sal y el de Reducción del su Consumo. Se preparó una propuesta consensuada que prioriza la necesidad de conseguir fondos para estimar sodio en orina de 24 horas, con el fin de medir en la población con mayor exactitud el sodio consumido y de monitorear ambas políticas al mismo cuento.
5. **Utilización de la evidencia científica generada por el Programa por la Comisión Técnica Consultiva de los Alimentos (inter-sectorial creada por decreto en la actualización de la legislación nacional:** tamaño de porciones, descriptores nutricionales y deficiencias en el etiquetado en los productos alimenticios que se ofrecen en el comercio nacional; atención de consultas (alimentos infantiles altos en sodio y sobre la venta de sal marina importada sin fortificar con micronutrientes) y planificación de actividades).
6. **Incorporación de la evidencia científica y conocimientos de miembros del Programa en la actualización de nutricionistas de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)** mediante el Programa de intervención nutricional en enfermedades crónicas (PINEC) de INCIENSA y charlas específicas en hospitales y CENDEISS.

7. **Sensibilización y actividades de transferencia del conocimiento dirigidas a la industria alimentaria**, con el apoyo de Costarricense de la Industria de Alimentos (CACIA) que agrupa a la mayor parte de la industria alimentaria nacional se realizaron dos seminarios, un pre-taller, dos talleres de trabajo, múltiples de reuniones de trabajo del Grupo Técnico de la Alianza (cada mes o dos meses desde el año 2013 a la fecha) y reuniones específicas con grupos específicos como son el comité ejecutivo de la Cámara de Embutidores y Productos Cárnicos (CEPSA). Esto conllevó a los industriales a ser más conscientes de la problemática de salud y a la firma (y su renovación) de la alianza público-privada entre el sector público (salud) y el privado (industria de alimentos), así como el establecimiento de metas consensuadas de reducción de sodio/sal en categorías de alimentos que proporcionan la mayor cantidad de sodio proveniente de los alimentos procesados. A la fecha seis industrias alimentarias han entregado al Programa la carta de compromiso con la lista de alimentos a reducir sodio (n=30) y se tiene el plan de trabajo para dos años del Grupo Técnico. Las alianzas publica privadas firmadas en el 2014 y 2016 se adjuntan en los Anexos 28 y 29.



ALIANZA PUBLICO-PRIVADA

**MINISTERIO DE SALUD
Y ASOCIACION CÁMARA COSTARRICENSE
DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (CACIA)
PARA IMPLEMENTAR ACCIONES Y FOMENTAR ESTILOS DE VIDA SALUDABLE,
ASOCIADOS PARTICULARMENTE AL SODIO, QUE INCLUYEN UNA
ALIMENTACION SALUDABLE Y EQUILIBRADA, NUTRICIONALMENTE
ADECUADA**

DM-AM-376-2016

8. **Realización de actividades de transferencia en el sector educativo universitario** (licenciatura y maestría) **y técnico**, tanto público como privado, con el fin de sensibilizarlos e identificar estudiantes interesados en desarrollar trabajos finales de graduación y prácticas en el tema. En el Anexo 17 se listan los trabajos finales de graduación y practicas realizadas o en ejecución. Estas han impacto en la construcción de capacidades y habilidades, en la generación de conocimiento y en la capacitación de estudiantes. A pesar de que la respuesta de la academia al inicio fue lenta, actualmente hay mucho interés en trabajar el tema de reducción de sodio desde diversos ámbitos, y buscan la facilitación de datos para realizar pasantías y trabajos finales en desarrollo, como los del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).
9. **Apoyo en la ejecución de investigaciones realizadas por profesores universitarios y de la institución técnica del Gobierno**. Se ha suministrado información generada por el Programa y se ha participado en discusiones para el diseño e interpretación de resultados, que ha permitido el establecimiento de límites de sodio acorde con la

realidad de los alimentos ofrecidos en sodas escolares y la ejecución de investigaciones en pan artesanal y salchichas reducidas en sodio, sobre hábitos de compra del consumidor de alimentos saludables y desarrollo de formulaciones bajas en sodio.

10. **Revisión y emisión de criterios de calidad técnica de manuscritos y propuestas de proyectos de investigación**, a solicitud de editores de revistas (Colombia, Latinoamérica) y Vicerrectoría de Investigación universitaria.
11. **Análisis y divulgación de resultados de dos bases de datos nacionales (Encuestas Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares) y coordinación de actividades de apoyo con diversas instituciones del gobierno tales como:** el Laboratorio Costarricense de Metrología del Ministerio de Economía Industria y Comercio (LACOMET-MEIC), Ministerio de Relaciones Exteriores, Secretaría Planificación del Sector Agropecuario y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Comisión Nacional de Etiquetado del Codex y el Ministerio de Cultura y Juventud. Esto ello permitió generar nuevo conocimiento, capacitar a funcionarios de las PYMES (Pequeña y Mediana Empresa), planificar actividades y apoyar la creación de estándares para alimentos.
12. **Alianza estratégica con el Instituto Nacional de Turismo (ICT) de Costa Rica.** Culminó con la publicación de una norma de certificación de sostenibilidad turística de las empresas gastronómicas. Entre los requisitos para que un restaurante cuente con la certificación de esta norma está el retiro del salero de la mesa y la reducción gradual de la sal, grasa y azúcares en las preparaciones de alimentos. A la fecha el impacto de esta norma ha sido bajo pues es sumamente exigente y contempla otros requisitos difíciles de cumplir por las empresas dadas las características del país.



13. **Preparación del plan de trabajo y la participación como expositora en un festival gastronómico dirigido al público general.** La colaboración aportada por el Programa a la Cámara Costarricense de Restaurantes (CACORE), ha generado en este sector el interés en impulsar la iniciativa.
14. **Reunión con los directivos de cadenas de comidas rápidas.** Producto de la publicación de los resultados del estudio de contenido de sodio en comidas rápidas dirigidas a niños por parte del Programa. La respuesta fue pobre pero productiva, por cuanto se inició la sensibilización. Este sector hay que trabajarlo más.
15. **Establecimiento del nombre comercial (“brand name”) del Programa: “Pura vida con menos sal!”** Con un enfoque de mercadeo social, fue utilizado en la página



de FACEBOOK del programa que cuenta a la fecha con 1360 seguidores. El impacto es modesto, pero creciente. La página pretende sensibilizar a la población joven, en la necesidad de reducir el consumo de sal y sodio, en el autocuidado de la salud, y representa un medio para divulgar resultados de investigaciones y actividades organizadas por el Programa. Un nutricionista contratado por el Programa preparó material educativo para publicar en esta página. Sigue la imagen de la portada de la página:

16. **Desarrollo de una estrategia de comunicación al público.** El Programa divulgó la evidencia científica durante celebraciones de fechas relevantes en salud pública (Día Mundial de Salud, Día Mundial de Hipertensión, Día Mundial del Corazón, Semana Mundial de Concientización de la Sal) y festividades como Navidad, con el propósito de estar presentes en la mente de la población y sectores involucrados con la iniciativa (“stakeholders”). En el estudio realizado en consumidores jóvenes por el INA en el 2015, se demuestra que se ha tenido impacto, pues como segunda razón de compra de un alimento es que sea bajo o reducido en sodio.

17. **Generación de una amplia cantidad de publicaciones en los medios nacionales, ya sea en prensa, televisión y radio.** Esto gracias a la creación de boletines científicos y de prensa. Además, la divulgación de los resultados de las investigaciones en medios más selectos dirigidos al sector salud y científico (Boletín INCIENSA, el Boletín del CONICIT, el Campus Virtual en Salud Pública- Nodo Costa Rica) conllevaron a entrevistas, consultas, solicitudes de información, fuente de información, entre otros.
18. **Desacuerdos de algunas organizaciones de la sociedad civil en la forma de trabajo del Programa.** El impacto del Programa en actividades de la sociedad civil de América Latina resultó negativo, por cuanto no estaban de acuerdo con el trabajo conjunto con la industria.
19. **Celebración de la Semana Mundial de Sensibilización de la Sal organizada por World Action on Salt and Health (WASH).** Ésta es una ONG de la sociedad civil. El impacto en la población principiante del área metropolitana, ha sido la creación de conciencia y aporte de conocimiento local. Los conocimientos y experiencias han conducido que se haya participado en la mayoría de los webvinar organizados por la OPS. Se realizaron varias investigaciones relacionadas con el tema de la semana (lo establece WASH) y los resultados fueron divulgados por esta ONG en boletines de prensa internacionales. Algunas de las investigaciones realizadas para celebrar esta semana son:
- Estudio del contenido de sal/sodio en sopas en países de América Latina.
 - Encuesta en consumidores responsable de las compras del diario o las compras de alimentos de su casa ¿Cuánto sodio escondido hay en lo alimentos que compra?
 - Estudio exploratorio del concepto de comidas rápidas en adultos jóvenes y profesionales de la salud del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.
 - Estudio de WASH sobre contenido de sodio en tallarines (noodles).
20. **Presentación de resultados de las investigaciones del Programa en actividades científicas nacionales e internacionales.** Han tenido impacto mediante el intercambio de conocimientos y experiencias entre científicos, ha generado contacto cara a cara, y la discusión de posiciones y ejecución de trabajos conjuntos.
21. **Participación en actividades internacionales organizadas por la OPS.** La intervención en el Technical Advisory Group (TAG) y Salt Smart Consortium contribuyeron a comprender la realidad de Costa Rica, que semeja a la de los países centroamericanos, y motivó a los expertos a incluir a los condimentos en las metas regionales de reducción de sodio. Además, demostró la importancia de la preparación de alimentos en el hogar en los países del continente, a diferencia de los países del norte y el cono sur del continente americano.

Resultados no esperados, sorpresivos o innovaciones interesantes

- El amplio y constante apoyo que ha tenido el Programa de parte de las Autoridades del Ministerio de Salud ha sido muy estimulante y halagador. Por ejemplo, la solicitud de

evidencia científica no contemplada en este proyecto (análisis de contenido de azúcares en bebidas azucaradas no alcohólicas) y la valoración de la utilización de herramientas informáticas utilizadas por el Programa para monitorear el comercio de los alimentos.

- Los planes y acciones del Programa sobrepasaron al Sector Salud como el de Turismo, Economía y Comercio, Planificación, Academia Cultura, y Agricultura.
- La alianza estratégica del Programa con el Departamento de Fomento Cultural de la Dirección de Cultura del Ministerio de Cultura y Juventud representó una excelente opción y recurso para compartir información sociocultural, coordinar acciones y para en un futuro implementar estrategias con la población en las diferentes regiones del país.
- Alianza estratégica con el Núcleo de la Industria Alimentaria del Instituto Nacional de Aprendizaje permitió la realización de investigaciones complementarias y avanzar un poco más con el Plan Nacional.
- Interés en recibir apoyo del Programa a pasantías en ejecución financiadas por el IDRC en una institución de enseñanza centroamericana.

Explicación de cómo los resultados están siendo usados y el impacto que están teniendo

- En el Sector Salud los resultados se están utilizando para la toma de decisiones relacionadas con la planificación y seguimiento de intervenciones en salud pública, la actualización de legislación alimentaria, la educación de profesionales de salud, la preparación de contenidos en documentos y cursos de prevención y control de ECNT, entre otros.
- En la sensibilización de otros sectores públicos y privados en la problemática del consumo excesivo de sodio y las consecuencias en la salud de la población.
- Incorporación de las actividades del Programa en planes regionales y nacionales de diversos sectores.
- Auge como tema de investigaciones académicas y trabajo finales de graduación universitaria.

b) Metodología

El procedimiento utilizado ha sido contactar directamente a los diferentes interesados, solicitando reuniones y proponiendo actividades conjuntas. Además, la respuesta positiva a las invitaciones de participación en diferentes actividades, como la elaboración de planes nacionales, capacitaciones, etc. Por otro lado, el esfuerzo para que temas relacionados con la reducción del consumo de sodio estén presentes de forma constante en los medios de comunicación, permitió que no sólo el sector salud, sino que otros sectores se sensibilizaran y comenzaran a aportar su granito de arena. De esta manera, se fue creando una red de trabajo conjunto e interdisciplinario, con gran peso político e impacto social.

Trabajo con la industria alimentaria

Desde el inicio del proyecto, el Programa entró en contacto con la Cámara Costarricense de la Industria de Alimentos (CACIA), la cual agrupa al 80% de la industria alimentaria

nacional. La experiencia de trabajo conjunto durante 20 años en la Comisión Técnica Consultiva del Valor Nutritivo de los Alimentos coordinada por las profesionales de este Programa fue fundamental para un rápido arranque en el trabajo. En el 2013 se organizó una primera actividad con el sector industrial para presentar el Programa e intercambiar opiniones. Producto de esta reunión, se estableció la siguiente metodología de trabajo:

- a. Generación y recopilación de evidencia científica y literatura para convencer a la industria a reducir el sodio en los alimentos procesados.
- b. Organización de actividades científicas y políticas con involucramiento de los ejecutivos de las empresas, y con la participación de expertos internacionales en el tema, los cuales expusieran las experiencias positivas relacionadas a la reducción de sodio en alimentos procesados en otros países.
- c. Determinación de grupos o categorías de alimentos prioritarios y creación de grupos de trabajo específico.
- d. Identificación de las compañías de alimentos más grandes y convencimiento de las mismas en formar parte del compromiso de reducción de sodio en sus productos.
- e. Conformación de un grupo técnico de trabajo, con participación de CACIA, el MS y representantes del programa.
- f. Creación de una estrategia para el establecimiento de metas de reducción de sodio en los grupos de alimentos prioritarios, por medio de una estrategia de negociación transparente entre los sectores públicos y privados.
- g. Creación de una Alianza público-privada, mediante un documento formal con peso político
- h. Firma de cartas de compromiso por parte de cada empresa.

Establecimiento de la línea basal en conocimientos y percepciones en los diferentes interesados (stakeholders) y la medición del cambio

Esta fue una metodología propuesta por la evaluadora del Programa en un inicio. Sin embargo, se consideró como poco práctica y lenta. Debido a la gran disposición encontrada, sobre todo por parte del Gobierno y del Sector Industrial, se decidió cambiar la metodología de trabajo por la descrita anteriormente. Si bien es cierto, no hubo una herramienta específica de medición a la sensibilización o al cambio, se puede observar por medio de los productos generados por el proyecto, que hubo un gran impacto tanto social como político.

c) Productos principales

Se transfirió el conocimiento a ocho sectores, de los cuales cuatro estaban planeados (salud, producción de alimentos y sociedad civil) y los demás no habían sido considerados en el protocolo del proyecto aprobado. En el Cuadros 2 se presentan los diferentes actividades según sectores a los que fueron dirigidos y objetivos a los que respondieron, además de detallar los tipos de productos generados.

Cuadro 2. Número de actividades de transferencia según sector y objetivo

Sector al que se dirigió	Objetivo #					Total
	1	2	3	4	5	
Gobierno	12	4	6	6	3	31
Salud y Educación	25	5	6	18	17	71
Producción alimentos	16	1	1	2	19	39
Población y sociedad civil	14	7	9	15	47	92
Organismos Internacionales	1	1	1	1	4	8
Ciencia	14	6	4	8	8	40
Total	82	24	27	50	98	281

VI) Problemas, retos y riesgos

A. Retrasos y problemas presentados

- Por constituir el proyecto la implementación de un programa, tomó un tiempo a las autoridades institucionales definir como se iban a manejar los diversos estudios contemplados en la propuesta aprobada por el IDRC, aspecto que también debía reflejarse en la carta de entendimiento suscrita entre FUNDEVI e INCIENSA.
- El requisito institucional de contar con un protocolo específico para cada proyecto (equivalente al objetivo específico del proyecto IDRC) tomó unos meses para prepararlo y retrasó su inicio.
- La mejora del sistema para el manejo de los datos realizado por el George Institute a fines del 2015, retrasó la digitación de la información en los formularios en línea y optimización de la información recolectada en el 2015. Para ello fue necesario recibir una segunda capacitación, que se realizó por Skype y fue necesario hacer contratos adicionales de recurso humano para revisar la información recolectada en el 2013.
- El acondicionamiento eléctrico del laboratorio para la instalación y reubicación del equipo del laboratorio, fue el principal retraso para el objetivo 2. Para su aprobación requirió la ejecución de estudios previos, la aprobación de los gastos por el IDRC y de las jefaturas de INCIENSA, así como el traslado de todo el equipo de trabajo a otra área durante medio año.
- Otro retraso fue conseguir los estándares certificados de referencia. Se solicitaron varias cotizaciones a proveedores nacionales de insumos de laboratorio y solamente uno cotizó a un precio sumamente elevado, razón por la cual IDRC aprobó la importación directa de los estándares a través de FUNDEVI.
- A pesar de que este objetivo no incluye investigación con seres humanos, pues lo que se estudian son alimentos, INCIENSA exige para toda investigación, un protocolo de proyecto que debe ser aprobado por el Comité Ético Científico. El proceso tomó varios meses debido a requisitos establecidos por este Comité y el Ente de Acreditación Analítica (ECA) de Costa Rica.

- Producto de una descarga eléctrica sobre un transformador externo a la institución, se dañó la balanza analítica que hubo que reparar y posteriormente sustituirla lo que provoco retrasos analíticos.
- Producto de una remodelación en la Institución cayeron restos de escombros sobre el motor de la campana de extracción de gases, lo que obligo a detener los análisis para repararla y limpiarla.
- Interrupción en el suministro de agua desionizada por cambio de filtros, así como el traslado del equipo a otra área por remodelación de su área provoco un nuevo retraso y complicaciones en el laboratorio.
- El suministro de la cristalería limpia por Lavado fue muy lenta, retrasando la preparación de los alimentos.
- La cristalería calibrada (balones, pipetas, crisoles) se lava por el personal de laboratorio de Tecnología Nutricional, para mantener la trazabilidad de la calibración.
- El principal retraso del inicio del proyecto fue la entrada en vigencia del Reglamento la Ley Reguladora de Investigación Biomédica que obligo al equipo de investigación a recibir un curso, a certificarse y a cumplir una lista amplia de requisitos establecidos por el CONIS (Consejo Nacional de Investigación en Salud).
- La limitada disponibilidad de algunas compañeras de las ciencias sociales retrasó el inicio del proyecto y dificulto alguna toma de decisiones.
- El tiempo que tomó la aprobación del protocolo de investigación por el Comité Ético Científico de INCIENSA fue de un año, lo que retrasó el proyecto. Algunas de las razones de la tardanza fueron el cumplimiento del Reglamento la Ley Reguladora de Investigación Biomédica y las muchas solicitudes y exigencias de los revisores del protocolo de investigación.
- Los resultados del estudio relacionado con tendencias de consumo de sodio, presentan la limitación que lo que se estimó es el sodio disponible (conocido como consumo aparente) y no el realmente consumido. Algunos grupos interesados en desacreditar la metodología cuestionan los resultados, sin embargo se demostró que mediante una misma metodología el sodio sigue aumentando.
- La falta de comunicación con el asesor externo en el caso del objetivo específico 4, debido a problemas importantes de salud, representó un impedimento para avanzar en la segunda etapa de los análisis. Sin embargo fueron enfrentados exitosamente por un asesor nacional y parte del equipo del Programa y la funcionaria del INEC.
- Uno de los problemas presentados en el objetivo de transferencia, fue la resistencia al cambio de ciertos sectores industriales como el de Embutidores, sin embargo, al final se llegó a un acuerdo. Por medio de la negociación y el trabajo de mediación de CACIA.
- Se solcito una ampliación del proyecto y el IDRC aprobó seis meses debido al retraso en el inicio del proyecto y la necesidad de reacondicionamiento del laboratorio. (Anexo 30).

B. Riesgos que surgieron en el proyecto y formas de innovación para resolverlos:

- Requerimientos de la gerencia de la cadena de supermercado de suscribir un convenio para recolectar datos en los mismos: fue resuelto mediante un acuerdo ejecutivo que faculta la recolección de información en los supermercados mediante la declaración de Autoridad de Salud. La ejecución de este objetivo corrió el riesgo de no poder realizarse si no fuera porque intercedió y apoyó al Programa el Presidente del Consejo Técnico de INCIENSA y Viceministro de Salud, Dr. Adolfo Ortiz.
- Retraso en el inicio del proyecto por cuanto INCIENSA exige un protocolo de investigación aprobado por el Comité Científico Institucional: fue resuelto mediante la preparación de un protocolo en la modalidad de actividad de apoyo a la investigación que es aprobada por la jefatura inmediata y por lo tanto su manejo es más ágil y expedito.
- La diversidad de retrasos anteriormente expuesta afectó en mucho el inicio del trabajo de laboratorio, razón por la cual se tuvo que trabajar muchas horas extra y en lugar de contratar a un técnico de laboratorio, se contrató a una profesional en Tecnología de Alimentos con experiencia analítica y para que trabajara de forma independiente.
- La jubilación de la Antropóloga de INCIENSA que formaba parte del equipo de investigación represento un riesgo y retraso para esta investigación, que se resolvió tomando la decisión de contratar a una antropóloga externa después del análisis y evaluación de otras formas de solucionar el problema. Para esto se entrevistó a varias personas, todo ello tomo tiempo y retraso el proyecto.
- Las transcripciones de las grabaciones retrasaron los análisis de contenidos de los datos y hasta los pusieron en peligro al final del estudio porque no se acababa, se solucionó compartiendo el trabajo mediante la contratación de una segunda transcriptor.

C. Retos

- Conseguir financiamiento externo para determinar el sodio consumido mediante el método de orina de 24 horas (estándar de oro). El costo de esta encuesta es sumamente elevado porque hay que desplazar equipo de trabajo a lo largo del país para capacitar y supervisar a las personas que dan las muestras y a recolectar las orinas de 24 horas.
- Continuar analizando las ENIGH que se realicen en los próximos años, de modo que se puedan ir monitoreando los cambios en la alimentación. La limitante es que parte del equipo capacitado del proyecto ya no está trabajando con el Programa, por lo que es incierto que nos puedan ayudar en los análisis.
- Publicar artículos científicos de los informes generados
- Fortalecimiento de las asociaciones con la sociedad civil a nivel nacional, tales como las de consumidores. Son muy pocas y no cuentan en su equipo de trabajo con profesionales en nutrición y alimentos que puedan apoyarles.
- Desarrollo una estrategia para trabajar más a fondo con el Ministerio de Educación.

VII) Reflexiones y recomendaciones administrativas

- Contar con una nota general de apoyo del IDRC al Proyecto para su desarrollo e implementación. Por ej. para utilizar en la consecución de permisos con los supermercados y cualquier otro trámite.
- Considerar la posibilidad de visitas adicionales de oficiales de IDRC a los beneficiarios. Esta es una gran oportunidad de conversar personalmente sobre los avances y dificultades del proyecto, y para se hagan idea del contexto en el que se está ejecutando el proyecto, así como su gestión por el IDRC. Además, estas visitas ayudan a los investigadores para posicionar el proyecto y el tema Enfermedades Crónicas No Transmisibles a nivel gubernamental y político. Se puede utilizar como una estrategia de “lobby”.
- Considerar en la programación de investigaciones con seres humanos las leyes y reglamentos que se deben cumplir que pueden retrasar en forma significativa la investigación.
- Promocionar metodología de análisis de las ENIGH en los países en vías de desarrollo ya que permite contar con información básica y relevante relacionada a alimentación para la toma de decisiones de forma oportuna a un bajo costo.
- En Costa Rica se debe trabajar de forma conjunta con los diversos sectores involucrados en los problemas de salud, y se le debe dar a cada parte la oportunidad de participar de forma activa en las actividades del Programa. Esto conlleva a la mejor negociación y al alcance de objetivos con mayor eficiencia y eficacia.

VII) Referencias bibliográficas

- Alfaro T, Salas MT, Ascencio M. (2006). Tabla de composición de alimentos de Costa Rica: Alimentos fortificados. Tres Ríos, Costa Rica. INCIENSA. 19 p.
- Association of Official Analytical Chemistry. (16th Ed.). (1995). *Official Methods of Analysis AOAC*. Washington, DC: AOAC.
- Association of Official Analytical Chemistry. Official Methods of Analysis. 2012. Guidelines for Standard Method Performance Requirements. Appendix F. 15p. AOAC International
- Bardfield, L. (2012) *Aplicación de un marco de mercadotecnia social dirigido a la reducción de la ingesta de sal*. The science of improving lives: Washington, D.C.
- Becker, W. (2011). Comparability of household and individual food consumption data - evidence from Sweden. *Public Health Nutrition*, 4(5B), 1177 - 1182.
- Blanco-Metzler A, Roselló-Araya M, Núñez-Rivas HP. Situación basal de la información nutricional declarada en las etiquetas de los alimentos comercializados en Costa Rica. *Arch. Latinoam. de Nutrición* J. 2011a: 61 (1) 87-95.
- Caja Costarricense del Seguro Social (2011) Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular. Consejo de Ministros de Salud del Sistema de la Integración Centroamericana,
- COMISCA (2009). Plan de Salud de Centroamérica y República Dominicana 2010 – 2015. Available in:
<http://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=45368&IDCat=3&IdEnt=143&Idm=1&IdmStyle=1>.
- Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) .Guía sobre la participación en programa de inter comparaciones, G-ENAC-14. Rev.1 Setiembre 2008.

- FAO/OMS (2010) *Informe sobre Grupo Electrónico de Trabajo: Declaración de Sal y Sodio. Aplicación de la estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Anteproyecto de revisión de las Directrices sobre etiquetado nutricional (CAC/GL 2-1985) respecto a la lista de nutrientes que siembre se han de declarar en base voluntaria u obligatoria*. 38° Sesión, Quebec, Canadá, 3-7 mayo del 2010. Consultado 10 de noviembre del 2010 y Recuperado de ftp://ftp.fao.org/codex/ccfl38/fl38_05s.pdf
- Feng J, MacGregor GA. (2006). Importance of salt in determining blood pressure in children: Meta-analysis of controlled trials. *Hypertension*, 48:861-6.
- Flavio; S.; Moreira; R. Bertazzi; R.; Henrique; D.; Gouvea; S.; & Monteiro; C. (2009). Estimated sodium intake by the Brazilian population; 2002-2003. *Rev. Saude Pública* 43(2): 1-6.
- Francis, S. & Taylor, M. (2009) A social marketing theory-based diet-education program for women ages 54 to 83 years improved dietary status. En: *Journal of Dietetic Association*, 109(12), 2052-2056
- Grunert K, Wills J and Fernández L (2010). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite* 55(2): 177-89.
- He FJ, MacGregor GA. (2009). A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens*. 23: 363-84.
- Kappoor, S., & Anand, K. (2002). Nutritional transition: a public health challenge in developing countries *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56, 804-805
- Maire, B., Lioret, S., Gartner, A., & Delpeuch, F. (2002). Nutritional transition and non-communicable diet-related chronic diseases in developing countries. *Sante*, 12(1), 45-55.
- McCann M, Wallace J, Robson P, Rennie K, McCaffrey T et al (2013). Influence of nutrition labelling on food portion size consumption. *Appetite* 65:153-8.
- Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Caja Costarricense del Seguro Social y Organización Panamericana de la Salud (2009) Encuesta multinacional de diabetes mellitus, hipertensión arterial y factores de riesgo de enfermedades crónicas, Área Metropolitana, San José, 2004. Revisado el 06 de febrero del 2015 en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16147&Itemid=
- Ministerio de Salud. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición: Costa Rica 2008 - 2009. Revisado el 15 de enero del 2015 en: http://www.ministeriodesalud.go.cr/inicio/estadisticas/encuestas/resultado_ENN_2008_2009_8_octu_09.pdf
- Ministerio de Salud. Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias para Costa Rica. Guías alimentarias para Costa Rica. -San José, C. R.: CIGA, 2010. 25 pages. Available at www.ministeriodesalud.go.cr
- Ministerio de Salud. Plan Nacional para la Reducción del Consumo de Sal/Sodio en la Población de Costa Rica, 2011-2021.1 ed. San Jose, Costa Rica: El Ministerio, 2011b.
- Ministerio de Salud. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2011-2012. 1 ed. San Jose, Costa Rica: El Ministerio, 2011a. Available at www.ministeriodesalud.go.cr
- Ministerio de Salud. RTCA 68.01.60.10. Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Preenvasados para Consumo Humano para población a partir de 3 años. Decreto No. 37295-COMEX-MEIC-S.201.
- Monteiro, C; Levy, R; Claro, R; Ribeiro de Castro, I; & Cannon, G.2010. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutrition*, 14(1), 5-13.

- Organización Mundial de la Salud. (2013). Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2013. *Perfil de enfermedades cardiovasculares: Costa Rica*. Retrieved from: <http://bit.ly/1tiiNoT>
- Organización Mundial de la Salud. (2014) Cuídate con la sal, América. Guía para la acción en los países. Sitio web: <file:///C:/Users/ablanco/Downloads/PAHO-Salt-Smart-Americas-2013-NC-spa.pdf>
- Pelletier A, Chang W, Delzell J and McCall J (2004). Patients' understanding and use of snack food package nutrition labels. *The Journal of the American Board of Family Practice* 17(5): 319-23.
- Prentice, A. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*, 35(1), 93-99. doi: 10.1093/ije/dyi272
- Reid, R. (2010) Helping patients to reduce Sodium: Understanding Behavior Change .Heart and Stroke Foundation Clinical Update. Camphells. Company of Canadá.
- Sánchez, Germana; Peña, Lorena; Varea, Soledad; Mogrovejo, Patricia; Goetschel María Lorena; Montero, María de los Ángeles, Mejía, Raúl y Adriana Blanco. (2012) Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. *Revista Panamericana Salud Publica*, 32 (4), 259-64. Consultado el 23 de febrero del 2015 y Recuperado de <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v32n4/03.pdf>
- Smith, L. (2003). *Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition*. Recuperado el 22 de Enero de 2014, de The use of household expenditure surveys for the assessment of food insecurity: <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4249E/Y4249E00.HTM>
- Van Raaij J, Hendriksen M and Verhagen H. Potential for improvement of population diet through reformulation of commonly eaten foods. *Public Health Nutr* 2009; 12(3): 325–330.
- Vermeer W, Steenhuis I, Leeuwis F, Bos A, Boer M et al (2010). Portion size labeling and intended soft drink consumption: the impact of labeling format and size portfolio. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 42(6): 422-6.