

# CAPITULO 1

## Introducción

### **1.1. Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) y la industria de los alimentos.**

En la industria alimentaria, la inocuidad de los productos debe considerarse, sin ninguna duda, la prioridad máxima. Que un alimento sea inocuo es uno de los requisitos no escritos incluido en las especificaciones de los clientes. Esto es evidente y no negociable, a diferencia de otras características del producto como el aspecto, el sabor o el costo (Arispe y col., 2007). La calidad e inocuidad de los alimentos adquieren cada vez mayor relieve en el panorama nacional e internacional. Al mismo tiempo, los riesgos por el consumo de alimentos, la aparición de problemas alimentarios y la conciencia de los consumidores han puesto de manifiesto los desafíos que se plantean en la actualidad.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs), constituyen el problema de salud pública más extendido en el mundo actual y, al mismo tiempo, una de las razones que influyen negativamente en la economía de países y empresas en concepto de ingresos hospitalarios y tratamientos (OMS, 2012; Osterholm, 2011; Ritter y Tondo, 2014). Un mal por el que atraviesan poblaciones susceptibles como ancianos, niños, inmunocomprometidos y aquellas sometidas a altos niveles de pobreza e insalubridad (Hanson y col., 2012).

Según la OMS (2015), enferman en el mundo unos 600 millones de personas (casi 1 de cada 10 habitantes) por ingerir alimentos contaminados, 420 000 mueren por esta misma causa, afirmando que 550 millones de personas padecen de diarreas, que generan 230000 muertes anuales. Además, es de esperar que esto cobre mayor importancia, si se asume que con el transcurso de los años ha aumentado considerablemente el número de comidas que por diferentes motivos (trabajo, ocio, viajes, etc.) se consume fuera del hogar, por lo que no sólo las autoridades sanitarias, sino el público en general, ha requerido el establecimiento de medidas de vigilancia para la seguridad de los alimentos (Cantos, 2003). A su vez, la

concentración y urbanización de las poblaciones, cambios en los hábitos de consumo, nuevas tecnologías de producción, aparición y resurgimiento de nuevos patógenos, el reconocimiento de peligros químicos, uso inadecuado de aditivos, residuos de medicamentos veterinarios, incidencia de peligros físicos; han demostrado ser motivo de preocupación y han contribuido en cierto modo a la aparición y al incremento de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Incremento que a su vez, se ha asociado también, al incumplimiento de las buenas prácticas de elaboración de los alimentos (González y col., 2012).

En Argentina, las ETAs están incluidas en la Ley 15.465/60, que establece la obligatoriedad de la notificación junto a otras enfermedades comprendidas en el Decreto 2.771/79. El mismo establece, qué profesionales deben realizar la notificación, en qué oportunidades, cómo debe realizarse, a quién se debe notificar, entre otros. Agrupa las enfermedades de notificación obligatoria creando cinco grupos:

- Grupo A: de notificación inmediata, se destaca el cólera.
- Grupo B: de notificación caso por caso: enfermedades de registro, infecto-contagiosas: botulismo, fiebre tifoidea y paratifoidea, hidatidosis, tuberculosis, triquinelosis.
- Grupo C: de notificación por número de casos, con o sin discriminación por edad, sexo, condición de vacunado. Enfermedades infecto-contagiosas comunes: brucelosis, carbunco humano, disentería amebiana, disentería bacilar, disentería infantil-estival, hepatitis infecciosa, Infecciones e intoxicaciones alimentarias (estafilococos y sin especificar), entre otras.
- Grupo D: incluye enfermedades exóticas o desconocidas y aquellas conocidas no incluidas en los grupos anteriores cuando se presentan en extensión inusitada o con caracteres de particular gravedad.
- Grupo E: enfermedades no transmisibles, notificación por número de casos con o sin discriminación de edad, sexo, etc. (Ley 15.465/60).

No obstante, la recolección de datos se ve dificultada por una subnotificación de casos, quedando una fracción importante sin ser detectados (López y col., 2008).

Según datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) a través del Módulo C2, los casos notificados y tasas de notificación a nivel país de diarreas agudas en general cada 100.000 habitantes para los períodos 2015, 2016 y 2017 fueron 2283,61; 2012,50; 1769,76 respectivamente (Ministerio de Salud de la Nación, 2017). (Tabla 1).

PROVINCIA	2015		2016		2017		Diferencia tasas 2016/2017	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas		
<b>BUENOS AIRES</b>	209119	1255,22	172606	1024,91	157857	917,97	-9%	✓
<b>Total CABA</b>	35238		30900		29913			
No residentes	13276		11287		10845			
Residentes	21962	719,06	19613	641,13	19068	621,50	-3%	⚠
Córdoba	92427	2590,69	80199	2223,71	66864	1815,01	-17%	✓
Entre Ríos	42512	3217,16	39006	2922,92	42495	3123,61	9%	⚠
Santa Fe	55670	1638,54	46796	1366,04	31743	911,76	-32%	✓
<b>Centro</b>	<b>434966</b>	<b>1553,41</b>	<b>369507</b>	<b>1307,21</b>	<b>328872</b>	<b>1142,30</b>	<b>-11%</b>	✓
Mendoza	62853	3333,40	59649	3127,82	53404	2739,66	-10%	✓
San Juan	25070	3392,61	22815	3052,22	17821	2331,18	-22%	✓
San Luis	17913	3760,46	14437	2990,29	15132	3053,09	5%	⚠
<b>Cuyo</b>	<b>105836</b>	<b>3413,12</b>	<b>96901</b>	<b>3088,65</b>	<b>86357</b>	<b>2690,76</b>	<b>-11%</b>	✓
Corrientes	17787	1661,90	16331	1511,21	16256	1476,36	0%	⚠
Chaco	29651	2593,68	27189	2352,55	23996	2032,74	-12%	✓
Formosa	14549	2511,70	11634	1990,03	10013	1682,49	-14%	✓
Misiones	18943	1592,59	14167	1176,48	15452	1253,02	9%	⚠
<b>NEA</b>	<b>80930</b>	<b>2032,30</b>	<b>69321</b>	<b>1722,19</b>	<b>65717</b>	<b>1599,01</b>	<b>-5%</b>	⚠
Catamarca	15118	3809,07	9629	2403,18	12776	3130,21	33%	✗
Jujuy	41477	5699,11	40168	5453,59	33639	4462,05	-16%	✓
La Rioja	14468	3934,43	13680	3668,75	12493	3260,01	-9%	✓
Salta	86129	6459,52	81507	6029,17	67697	4875,44	-17%	✓
Santiago del Estero	35668	3843,13	32401	3453,86	27519	2871,79	-15%	✓
Tucumán	70489	4425,26	65604	4066,00	55494	3354,35	-15%	✓
<b>NOA</b>	<b>263349</b>	<b>4925,41</b>	<b>242989</b>	<b>4488,52</b>	<b>209618</b>	<b>3779,33</b>	<b>-14%</b>	✓
Chubut	19946	3518,30	19661	3404,70	17883	2988,57	-9%	✓
La Pampa	8762	2554,10	10447	3017,70	11739	3331,37	12%	✗
Neuquén	26360	4253,36	24961	3969,01	26273	4062,10	5%	⚠
Río Negro	25427	3638,28	25852	3647,30	25029	3436,15	-3%	⚠
Santa Cruz	10620	3313,89	10052	3050,69	8839	2542,92	-12%	✓
Tierra del Fuego	8768	5756,42	7565	4833,59	7121	4317,22	-6%	⚠
Sur	99883	3697,48	98538	3586,64	96884	3413,23	-2%	⚠
<b>Total PAIS ARGENTINA</b>	<b>984964</b>	<b>2283,61</b>	<b>877256</b>	<b>2012,50</b>	<b>787448</b>	<b>1769,76</b>	<b>-10%</b>	✓

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud - SNVS - Módulo C2

*Tabla 1: Casos y Tasas Acumuladas de diarreas por 100000 habitantes. Hasta la SE 43. ARGENTINA. 2015 – 2017*

## **1.2. Factores que contribuyen en la ocurrencia de brotes de ETA**

Según Puig Peña y col. (2013), uno de los factores de contaminación que más incide en la ocurrencia de brotes es la contaminación cruzada, relacionada fundamentalmente con la deficiente protección y separación física de los alimentos, o durante la elaboración mediante el empleo de los equipos y utensilios para procesar la materia prima y alimentos terminados, sin una adecuada descontaminación.

En Argentina, las publicaciones sobre brotes, remarcan similares deficiencias en las condiciones higiénico-sanitarias en diferentes procesos de elaboración, conservación y manipulación, sumado a la coexistencia de otros factores como el realizar eventos masivos en lugares donde la infraestructura no es la adecuada como gimnasios, clubes, entre otros (López y Col., 2008; Brizzio y col., 2011).

En lugares como El Salvador la aparición de brotes más reincidentes se dan en comedores escolares, alimentos vendidos en la vía pública y hogares particulares (Kopper y col. 2009). Otros estudios, citan a restaurantes, servicios de catering y fundamentalmente la comida elaborada en establecimientos institucionales o escolares, remarcando como factores predisponentes y asociados a ETAs la falta de capacitación de manipuladores, evidenciado por prácticas inadecuadas como el manejo simultáneo de dinero y alimentos como también ausencia de lavado de manos luego de manipularlo, deficiencias en la higiene personal, uso de joyas, uñas largas y con esmalte, uso de materias primas de procedencia incierta, tiempo excesivo entre preparación y consumo, deficiencia en la cadena de frío (Walker y col., 2003; Amjadi y col., 2005; Flórez y col. 2007). Destacando además la importancia del manipulador en la transmisión de enfermedades como parasitosis, enterobacterias patógenas, *Staphylococcus aureus* presente en manos y fosas nasales siendo el hombre reservorio de esta bacteria (Arias y col., 2000, Flórez y col. 2007). La infraestructura de los establecimientos es otro factor determinante con alto porcentaje de incumplimiento, como estaciones para el lavado de manos mal equipadas, ausencia de tejidos antiinsectos, como así también cuestiones higiénico-sanitarias y de procesos, (Campos Díaz y Col. 2003)

Hülya y col. (2015), Medeiros y col (2011), afirman que el personal que recibe un entrenamiento continuo en higiene, obtiene mejores resultados en conocimientos comparado con aquellos que no lo han recibido. Esto queda evidenciado mediante el hábito de prácticas inadecuadas en el personal no capacitado (Flórez y col., 2007). No obstante, es de remarcar que la formación que implica únicamente la comunicación científica, no constituye una estrategia efectiva para cambiar las prácticas en el lugar de trabajo, que el conocimiento por sí solo no da lugar a cambios en las prácticas de higiene alimentaria si no se acompaña de programas de formación del comportamiento (Ehiri y col., 1994; Rennie, 1994; Park y col., 2010).

En Lima (Perú), Carrasco y col. (2013), demostraron que el hallazgo de respuestas correctas sobre conocimientos en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) finalizada la capacitación, permitió a los manipuladores participantes tener conocimientos acerca del tema y que estos inclusive permaneciesen en el tiempo. No obstante, al evaluar la implementación de los mismos *in situ*, encontraron prácticas que evidenciaban que menos del 80% de los manipuladores usaba correctamente su uniforme, además de importantes omisiones durante los procesos en la actividad rutinaria, como inadecuada separación de alimentos en el momento de su preparación y la presencia de equipos inservibles en el lugar de trabajo, contrastando significativamente con los resultados obtenidos en la evaluación.

Otro estudio realizado en Brasil, durante una intervención sistemática basada en la tríada conocimiento, actitud y práctica, evaluó el desarrollo de calificaciones en cuanto a seguridad alimentaria en servicios de comidas escolares en función de tres ejes: 1) formación teórica, 2) implementación de planes de acción *in situ* y 3) visitas semanales para motivar a los manipuladores de alimentos más el seguimiento de las buenas prácticas. Como resultado observaron una correlación positiva en el porcentaje de adecuación general de los servicios de comidas escolares en el tiempo en relación a edificios e instalaciones, procesos y procedimientos, distribución de comidas, manejo integrado de plagas, control de agua, controles y registros de salud y seguridad de los empleados, de equipos y utensilios (Da Cunha y col., 2013). Si bien varios autores remarcan la utilidad de la capacitación como

estrategia, no hay que dejar de ver el impacto y la importancia en el entrenamiento riguroso en BPM y en Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), dirigido a los manipuladores en programas de formación basados en actividades tanto teóricas como prácticas en la que puedan afianzar la información recibida y constituyen elementos críticos en el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos en todo el mundo (Seaman y Col., 2010; Soares y col., 2013; Lian Tan, 2013). Es necesario el desarrollo de una política de estado en materia de educación acerca de conocimientos y prácticas de seguridad alimentaria, que debiera ser controlado y repetido regularmente con el propósito que la información recibida se convierta en actitudes y comportamientos (Sanlier y col., 2010).

En relación a los lugares más susceptibles a la contaminación microbiana debido a la cantidad y variedad de microorganismos presentes, analizando particularmente situaciones domiciliarias, las cocinas y sanitarios superan con diferencia la de otros ambientes. Esto debido al constante tránsito de manipuladores, a la diversidad de alimentos manejados y a la formación de biofilms entre otros (Gómez y col., 2011). Los biofilms son significativamente importantes en la industria de la alimentación, ya que impiden y obstaculizan las operaciones y procesos por generar pérdidas de energía, flujo reducido (en tuberías) en la transferencia de calor, obstrucción de poros de membrana, entre otros. Microorganismos útiles y bacterias patógenas tales como *Pseudomonas sp.*, *Vibrio sp.*, *Escherichia sp.*, *Salmonella sp.*, *Listeria sp.*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Mycobacterium sp.*, tienen la capacidad de adherirse de este modo y crecer en alimentos y / o superficies en contacto con ellos (Navia y Col., 2010).

### **1.3. La situación en los servicios públicos de alimentación**

En estos lugares la situación no es muy diferente. La preparación, manipulación y el servicio de alimentación a gran escala proveen una amplia oportunidad para la propagación de enfermedades de origen alimentario, las cuales pueden ser esporádicas o bien llegar a proporciones de brotes epidémicos. El impacto que la higiene de los alimentos ha tenido en este campo, le ha determinado un lugar preferencial dentro de las actividades que promociona

la Salud Pública. Algunas características de estos servicios de alimentación como foco potencial en la aparición de brotes o epidemias de origen alimentario, son entre otras: la elaboración en grandes cantidades y el considerable número de personas que los consumen, el tiempo de elaboración mucho antes del consumo, almacenamiento a temperaturas no adecuadas, procesos en forma discontinua y con personal no capacitado. Todo esto, en conjunto, ofrece las condiciones ideales para la multiplicación de microorganismos, alcanzando la dosis infectante antes de ser ingerido por el/los consumidores. Sumado a lo anterior, durante el servicio, utensilios y platos deben ser higienizados en varias oportunidades, de lo contrario si los métodos de lavado y desinfección son deficientes, se favorece la permanencia y supervivencia de microorganismos contaminantes y posibles patógenos (Arias y col., 2000).

En Argentina, los servicios de alimentación pública o programas alimentarios fueron formulados para contener situaciones de emergencia, no obstante en la actualidad continúan brindando asistencia alimentaria.

Se estima que más de 4,5 millones de niños, la mayoría de sectores vulnerables, se alimentan en la escuela: allí desayunan, almuerzan o meriendan (Díaz Langou, 2014).

Desde la perspectiva del financiamiento, tuvo a lo largo de la historia numerosas dificultades para su implementación y continuidad, se caracterizó por carecer de controles bromatológicos, brindar alimentos con valores nutricionales insuficientes y no lograr una articulación con los centros de atención primaria de la salud (Maceira y col., 2010). Además de no cumplir con las condiciones para garantizar comidas de calidad en todas las escuelas del país, presenta falencias en buena parte de las provincias: una inversión escasa y discontinua; marcos legales fragmentarios o ausentes; directores de escuela abocados principalmente a la compra y el traslado de los alimentos; cocineros informales y escasamente capacitados; docentes que sirven las comidas y acompañan a los alumnos sin recibir adicionales salariales por la tarea; estrategias de educación nutricional escasas y discontinuas, y controles infrecuentes (Díaz Langou, 2014). Si bien a lo largo del tiempo se fue institucionalizando, restan importantes esfuerzos para garantizar las condiciones que ofrezcan alimentos de calidad en todas las

escuelas del país, es por ello que al igual que otros países de América Latina aún son infrecuentes las leyes específicas o las partidas presupuestarias para ciertas dimensiones, como el personal a cargo de preparar y servir los alimentos en las escuelas, la infraestructura, la educación nutricional (FAO, 2002).

En Argentina, tres provincias, entre las cuales está Córdoba, implementan modelos mixtos: es decir, la compra y distribución de los insumos recae sobre las escuelas, allí las Directoras son las encargadas de hacer el pedido a los proveedores asignados para cada insumo. En lo que refiere a la preparación de los alimentos, es posible identificar dos grandes alternativas: las comidas son preparadas por personal rentado o no rentado. En el caso de Córdoba, el gobierno se encarga de proveer parte del personal específico para preparar las comidas, auxiliares de cocina/cocineros designados, personal del Programa de Asistencia Integral de Córdoba (PAICor). La otra parte del personal la absorben las propias escuelas, por lo general a través de su personal de maestranza o servicios, padres o miembros de la cooperativa (o cocineros contratados por ellas).

Es relevante destacar que en ambas situaciones (con personal rentado o no rentado) los responsables de preparar las comidas reciben escasas capacitaciones para la tarea (manipulación y preparación de alimentos), y si se brindan, generalmente no son abarcativos para todas las escuelas, ni constantes en el tiempo y son de carácter teórico, sin suponer un acompañamiento práctico en el aprendizaje de la tarea. La mayoría reconoce que contar con personal idóneo específicamente destinado a las tareas de comedores en las escuelas continúa siendo un desafío clave, (Díaz Langou, 2014).

En relación al control en establecimientos institucionales de consumo masivo (comedores escolares, hogares de la tercera edad, etc.), en nuestro país, en la mayoría de los casos es asumido por la administración pública, sea a través del programa provincial de comedores, los municipios o el Ministerio de Salud provincial (Díaz Langou, 2014).

A nivel internacional en países subdesarrollados, la incidencia y el estudio de las causas de las enfermedades originadas por la ingestión de alimentos sobre la población no ha recibido



suficiente atención dentro del contexto social (Kopper y col., 2009) y si bien en Argentina no hay indicadores que reflejen la casuística de brotes en estos lugares, en países como Cuba advierten que los sitios con mayor ocurrencia de brotes reportados son los comedores de empresas y escuelas o instituciones cerradas, donde la calidad microbiológica de tipo inaceptable de alimentos, el incumplimiento de las buenas prácticas en la elaboración y conservación de los alimentos, contribuyen para que así sea (Puig Peña y col., 2013).

#### **1.4. El control en la industria alimentaria**

Los sistemas nacionales de control de alimentos desempeñan una función esencial para garantizar alimentos inocuos y aptos para el consumo humano. Están conformados por los componentes: legislación y reglamentación alimentaria; gestión del control de los alimentos; servicios oficiales de control o inspección; servicios de laboratorio y el de información, educación, comunicación y capacitación (Mercado, 2007).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), definen por control a la actividad reguladora de cumplimiento obligatorio, realizada por las autoridades nacionales o locales para proteger al consumidor, promover y proveer que todos los alimentos durante su producción, manipulación, almacenamiento y distribución cumplan los requisitos de inocuidad y estén etiquetados de forma objetiva y precisa de acuerdo con las disposiciones de la reglamentación. La gestión del control de los alimentos es un proceso continuo de planificación, organización, seguimiento, coordinación y comunicación, con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos de producción nacional y para exportación (FAO/OMS, 2007).

Si bien la legislación alimentaria, tradicionalmente ha consistido en definiciones jurídicas de los alimentos insalubres y en el establecimiento de instrumentos de cumplimiento para retirar del comercio esos alimentos y castigar a las partes responsables una vez transcurridos los hechos (FAO/OMS 2007) se suman el desconocimiento, negligencia, irresponsabilidad, fraudes y accidentes, como causas que hacen del comer un acto peligroso y del alimento un

vehículo de transmisión de enfermedades (Davicino, 2004). El control de calidad, se basó históricamente, en la inspección y en el análisis del producto final, procedimiento considerado poco efectivo para garantizar la inocuidad de los alimentos (Arispe y col., 2007; FAO/OMS, 2008).

En general, el marco jurídico no ha ofrecido a los organismos de control un mandato y autoridad claros para prevenir el riesgo de ETAs, el resultado ha sido el establecimiento de programas de carácter reactivo, más que preventivos y holísticos en su intento de reducir este problema (FAO/OMS, 2007).

En el ámbito internacional, los programas reactivos han sido sustituidos por el sistema Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), junto con los prerrequisitos BPM, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), POES y Manejo Integrado de Plagas (MIP). Este sistema es preventivo, ya que, antes de basarse en el análisis del producto final requiere que el control se realice en puntos identificados como críticos a lo largo de todo el proceso de elaboración del producto: Puntos Críticos de Control (PCC). En las recomendaciones del Códex aparece el sistema HACCP como una herramienta esencial para el control de la inocuidad en el sector alimentario y se destaca la necesidad de contar, además de la legislación, con normas alimentarias actualizadas (Arispe y col 2007). El uso de esta herramienta es ampliamente aceptada como un sistema de gestión de seguridad alimentaria.

Kit Pun y col. (2008), a través de una revisión bibliográfica entre 1994 y 2007 sobre los factores de éxito de las prácticas de planes HACCP en relación a los ámbitos de la producción, procesamiento y entrega de alimentos; hallaron que los PCC más identificados fueron los siguientes: el marco regulatorio, políticas e intervenciones del gobierno, la capacitación en seguridad e higiene alimentaria, la contaminación de alimentos. Su aplicación, entre otras ventajas, facilita las labores de inspección y de control (Arispe y col., 2007). Con esto queda reflejado que en la actualidad, la higiene inspección y control de alimentos debe efectuarse en todos los eslabones de la cadena alimentaria, procediéndose a su rápida corrección y

prevención, especialmente sobre las materias primas como etapa más decisiva como así también del personal (López, 2014).

La comisión del Codex, en el anteproyecto de directrices para la formulación, aplicación, evaluación y acreditación de sistemas de inspección y certificación de exportaciones e importaciones de alimentos, afirma que "la frecuencia e intensidad de los controles por parte de los sistemas de inspección deberán planearse teniendo en cuenta el riesgo y fiabilidad (FAO, 2000). Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la tendencia internacional de la seguridad alimentaria se orienta a programas HACCP, mientras que en Argentina, su aplicación aún no es de cumplimiento obligatorio.

El Código Alimentario Argentino (Ley 18.284), es la norma básica en materia alimentaria, siendo sus reglamentaciones aplicadas por las autoridades sanitarias nacionales, provinciales y/o municipales en sus respectivas jurisdicciones. El Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA), integrada por la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), tiene como objetivo asegurar dicho cumplimiento en todo el territorio argentino.

La Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) es un organismo descentralizado de la administración pública Nacional creado en agosto de 1992, mediante decreto 1490/92. Colabora en la protección de la salud humana, garantizando que los medicamentos, alimentos y dispositivos médicos a disposición de los ciudadanos posean eficacia (que cumplan su objetivo terapéutico, nutricional o diagnóstico) seguridad (alto coeficiente beneficio/riesgo) y calidad (que respondan a las necesidades y expectativas de la población). Para ello, se encarga de llevar adelante los procesos de autorización, registro, normatización, vigilancia y fiscalización de los productos de su competencia en todo el territorio nacional. Cuenta con la disposición 1930/95 que proporciona una guía para llevar adelante las inspecciones en establecimientos elaboradores y/o distribuidores (ANMAT 1995).

El SENASA por su parte, tiene la máxima responsabilidad del control de calidad y sanidad de productos cárnicos, vegetales y productos frescos, está subordinado a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGYP). Este organismo promueve diversas acciones para la realización de buenas prácticas agrícolas (BPA) y las buenas prácticas de manufactura (BPM). También las provincias, a través de sus ministerios de Salud Pública, Agricultura y Ganadería o Producción, disponen de recursos y sistemas para atender estas necesidades.

En Argentina, los organismos del Estado han adecuado la normativa nacional, armonizándola conforme a recomendaciones internacionales, como integrante del MERCOSUR. Conforme al Protocolo de Ouro Preto, Argentina adhiere a la resolución 80/96 a través de la resolución del ministerio de Salud y Acción Social de la Nación N° 587/98, disponiendo el Reglamento Técnico sobre las Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para establecimientos elaboradores e industrializadores de alimentos, (GMC 80/96). Esta Resolución se incorpora al Código Alimentario Argentino como su artículo 19.

Por su parte el SENASA dictó la Resolución N° 233/98, referida a Buenas Prácticas de Fabricación (BPM), modificando el Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal (Decreto 4238/68) creando el capítulo XXXI y en su inciso 1 establece la obligatoriedad de los establecimientos de cumplir con las BPM; haciendo la misma mención para los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), Las BPM constituyen los requisitos mínimos o procedimientos básicos y secuencias de eventos que se instauran rutinariamente con el objeto de mantener bajo control la operatividad en un establecimiento, instalando condiciones capaces de favorecer la producción de alimentos inocuos y aptos para el consumo humano y que su correcta implementación sea esencial a este fin. Los POES, que describen las tareas de saneamiento que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, donde cada establecimiento debe tener un plan escrito que describa los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos, (ANMAT,

Boletín N°9). Se adopta de este modo a nivel nacional, una directriz que apunta a estrechar las incidencias de la mano de obra en la producción de alimentos.

### **1.5. Normativa voluntaria**

Como normativa voluntaria se entiende a aquellas normas que se implementan para lograr un beneficio, distinción para la empresa u organismo, en relación a calidad, gestión, ambiente, responsabilidad social, entre otras. El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), es una asociación sin fines de lucro, tiene la función de establecer normas que proporcionen recomendaciones o directrices, realizadas por comités técnicos, propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo actividades de certificación de productos para brindar seguridad al consumidor. IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO) y en la asociación MERCOSUR de Normalización (NM). (FCEIA, 2017).

Una normativa voluntaria relacionada a la inocuidad de alimentos y al control, por ejemplo, es la Norma IRAM 14201 (IRAM 14201:2001), que establece los requisitos generales de higiene y de buenas prácticas de manufactura de alimentos para el consumo humano destinados a su utilización en los servicios de alimentos. Otro ejemplo es la ISO 22000:2005, norma internacional que integra los principios del sistema HACCP con programas de prerrequisitos, aplicable a todas las organizaciones, sin importar su tamaño, que estén involucradas en cualquier aspecto de la cadena alimentaria y deseen implementar sistemas que proporcionen de forma coherente productos inocuos. La IRAM-ISO 19011, norma internacional que proporciona una orientación sobre la gestión de un programa de auditoría, planificación y realización de una auditoría, así como sobre la competencia y evaluación de un auditor y un equipo auditor (IRAM-ISO 19011:2011).

Desde el ámbito nacional y provincial se trabaja sobre la base de esta legislación, siendo la inspección tradicional el método más utilizado para realizar el control de los diferentes establecimientos, también implementada a nivel municipal. Por ello, y en función de las capacidades existentes plantear como necesidad el fortalecimiento de esta actividad, como

resultado de comparar las demandas actuales, con las nuevas exigencias o desafíos, van a exigir una combinación diferente de técnicas y competencias, nuevos procedimientos de trabajo o una reforma en el contexto institucional de la inspección de los alimentos, y la auditoría alimentaria, podría ser uno de estos, (FAO 2007).

### **1.6. Inspección versus auditoría dos metodologías bien diferenciadas.**

Puesto que las estrategias de trabajo para avanzar hacia la inocuidad no son uniformes sino que existen alternativas de trabajo que, si bien persiguen un mismo objetivo, imponen diferentes formas de lograrlo. En este sentido podemos centrarnos en dos grandes metodologías de trabajo a saber:

#### **Inspección tradicional**

Las principales características son la ausencia de comunicación previa, no siempre es planeada y documentada, se centra en la búsqueda de aspectos negativos empleando un documento público con validez legal como es el acta de inspección. La inspección, se plantea desde el lugar de la vigilancia/ castigo, el factor sorpresa juega un papel fundamental. Alguien sorprendido en su falta, es puesto en evidencia y en función de eso se impone una sanción (Ripoll y col., 2000).

La inspección tradicional corrige los problemas relacionados con la inocuidad de los alimentos pero no previene las infracciones que pudieran ocurrir en el futuro. Si bien este enfoque puede haber contribuido a mejorar la inocuidad de los alimentos, hace hincapié en las medidas de reacción y no en las de prevención. En muchos casos y en diferentes países, lo “agradable de ver” prevalece como el enfoque principal de los inspectores tradicionales, sobre lo “necesario de realizar” para controlar la inocuidad de los alimentos (FAO/OMS, 2008).

En relación al perfil, el inspector está sujeto a actuar con rigidez en algunas situaciones, verificar fallas (aspectos negativos) omitiendo los positivos, concentrar la evaluación en hechos puntuales en la mayoría de las ocasiones o en aspectos de poca importancia, carece en muchos casos, de base técnico-científica y no se lleva a cabo una evaluación técnica en

profundidad que, en la mayoría de los casos, posibilitaría mejores conclusiones (da Costa Júnior y col., 2001).

Según FAO/OMS (2008), “el impacto de las inspecciones en la calidad e inocuidad de los alimentos es tal que no se puede garantizar la inocuidad de los productos, confirmando simplemente que “se observan” las prácticas de higiene adecuadas como un hecho aislado. Sin embargo, este es el cometido esencial de muchos sistemas nacionales de control. En otros casos, durante la inspección se extraen muestras de productos, para determinar si cumplen o no, con las normas de calidad e inocuidad, muchas veces con falta de criterio profesional para ese tipo de medidas, o escaso conocimiento a la hora de efectuar algún tipo de análisis, con la consiguiente extracción de muestras de manera errónea por falta de procedimientos, planes o herramientas de muestreo y manipulación inadecuada. Tampoco existen lineamientos de acción que contemplen las medidas necesarias según los resultados obtenidos, ni su seguimiento.

Una situación que contribuye a un cambio de enfoque, es la percepción de los manipuladores hacia los inspectores. Un estudio reveló, que la mirada hacia el inspector es como alguien que va a comprobar si las instalaciones cumplen o no con la reglamentación, más que a una figura que les va a facilitar información. Dicho estudio remarca la importancia de poner énfasis, en la formación, en estudiar los cambios de actitudes como primera aproximación para evaluar la efectividad en la formación y comprobar la intención de poner en práctica lo adquirido (Gil de Vergara y col., 2000).

### **La auditoria programada**

Esta metodología responde a la necesidad de un cambio de paradigma para transitar desde la Inspección sorpresiva a la auditoria programada.

Haciendo un paralelismo con lo que ocurre en el mundo de las ciencias, Thomas Kuhn, define el "cambio de paradigma", como una modificación en la forma en que una sociedad organiza e interpreta la realidad. En el momento en que se está consolidando un determinado paradigma, dentro de él se desarrollarán lo que Kuhn denomina periodos de ciencia normal, en el cual el

avance se produce de manera progresiva, añadiendo las nuevas generalizaciones a las que ya están consolidadas. Pero llega un momento en que comienzan a aparecer numerosas dificultades que no pueden ser resueltas dentro del paradigma y, por lo tanto, quedan fuera del alcance del científico. En este momento, se entra en un periodo de crisis, que finalizará cuando emerja un paradigma completamente nuevo. Un "paradigma dominante" se refiere a los valores o sistemas de pensamiento en una sociedad estable, en un momento determinado. Los paradigmas dominantes son compartidos por el trasfondo cultural de la comunidad y por el contexto histórico del momento, (García Jiménez, 2008).

En la extensión del presente trabajo el cambio de paradigma, se proyecta cuando la figura del inspector, da lugar a la del auditor (sin reemplazarlo en su totalidad) siendo varios los cambios conceptuales que ocurren.

### **1.7. La auditoría como herramienta**

El Codex Alimentarius define a la auditoría, como un examen sistemático e independiente para determinar que las actividades y sus resultados se ajustan a los objetivos planificados. Es una herramienta con características específicas y diferentes a la inspección tradicional, caracterizada por ser programada, integral y secuencial, persiguiendo el cumplimiento de la legislación vigente, verificando y evaluando la eficacia del sistema. Brinda además a la empresa/establecimiento auditado una oportunidad de valoración interna y el mejoramiento continuo. Destaca que lo corriente es relevar, calificar y comunicar al auditado, sin realizar acciones complementarias para producir los cambios necesarios; tarea y responsabilidad del auditado (ISO 19011).

En esa dirección, la auditoría es un proceso organizado que recoge toda la información necesaria para verificar la eficiencia de un sistema desarrollado en forma sistemática, incluyendo la observación y revisión de registros en el lugar, a fin de evaluar si las acciones planificadas son adecuadas para asegurar la inocuidad de los alimentos (da Costa Júnior y Col. 2001).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS):



### La auditoría representa:

- ✓ Un aporte para el perfeccionamiento de la empresa;
- ✓ Un estudio sobre las conformidades y no conformidades;
- ✓ Una oportunidad de mejoría de los procesos;
- ✓ Seguridad y confianza para la administración de la empresa;
- ✓ Una crítica imparcial de los resultados;
- ✓ Un proceso útil.

### La auditoría no debe ser:

- ✓ Una forma de espionaje;
- ✓ Una inquisición;
- ✓ Una amenaza para el empleo;
- ✓ Una forma de ejercer presión;
- ✓ Una exigencia de resultados;
- ✓ Un proceso pesado;
- ✓ Una situación de confrontación/disconformidad.

### Tipos de auditorías

La OPS, describe dos tipos de auditorías:

- ❖ Interna: realizada por iniciativa y responsabilidad de la propia empresa
- ❖ Externa: efectuada por iniciativa de la autoridad sanitaria competente.

Pons y col. (2002) describen como:

- ❖ Auditoria de primera parte cuando la propia empresa realiza controles sobre la calidad

del producto, en el momento de su elaboración, respecto a la observación del pliego de condiciones.

- ❖ Auditoría de segunda parte cuando el cliente realiza una auditoría o un control y certifica después el producto.
- ❖ Auditoría de tercera parte cuando un organismo, que no es ni comprador ni vendedor, certifica el producto,

La norma que describe los lineamientos de una auditoría es la ISO 19011 y plantea la siguiente clasificación:

***“Auditoría interna o de primera parte”***: aquellas realizadas por la propia organización;

***“Auditorías externas” incluyen las denominadas de segunda y tercera parte***: Las de segunda parte se llevan a cabo por quienes tienen un interés en la organización como por ejemplo los clientes. Las de tercera parte se llevan a cabo por organizaciones auditoras independientes y externas.

### **El Perfil del Auditor**

Los atributos personales y profesionales que debe poseer el auditor para el desarrollo de las acciones figuran en los "Diez mandamientos de la Comunicación Efectiva", propuesto por la OPS/OMS (2015) y son:

- Nunca juzgar o evaluar sin antes haber conocido perfectamente los hechos,
- Nunca sacar conclusiones, pensamientos, hechos o ideas, que no estén sustentadas por lo observado durante la auditoría.
- Nunca atribuir pensamientos o ideas propias al interlocutor.
- No distraerse, ni perder atención a lo que se está diciendo o mostrado.
- Ser siempre abierto y receptivo a los otros.
- Procurar entender lo que fue dicho y no dejar que su corazón guíe a su mente.
- No interpretar palabras o frases de modo diferente del que fue dicho por el interlocutor.
- No entusiasmarse con el sonido de su voz y la demostración de sus conocimientos.

- Recordar que hay siempre algo que aprender de los otros, no considerarse tan bueno que no pueda aprender algo de los demás.
- No tener miedo de cambiar.

Ripoll y col. (2000) agregan que las actitudes se deben centrar en:

- Tener flexibilidad y habilidad en el trato con la gente.
- Tener paciencia y saber escuchar.
- Ser hábil en la comunicación oral y escrita.
- Ser organizado y puntual.
- Ser imparcial.
- Tener entusiasmo e interés.
- Ser educado, honesto, humilde.
- Planificar y documentar sus acciones con base científica.
- Verificar y registrar las pruebas objetivas (positivas y negativas).
- Concentrar la evaluación en puntos críticos, haciendo hincapié en el proceso.

La norma ISO 19011, define cómo gestionar los programas de auditorías. A lo largo de sus siete capítulos se desarrollan conceptos tales como principios de una auditoría, asignación de responsabilidades, establecimiento de objetivos; coordinación de actividades, competencia y evaluación de los auditores. En definitiva, lo que busca es partir de la unificación de conceptos, términos y definiciones que hagan más universal este sistema de trabajo partiendo de la premisa que el proceso es una metodología común (IRAM, 2005).

### **Lista de chequeo o "check-list"**

El método de recolección de datos debe responder al rubro alimenticio, ser simple, objetivo y de fácil uso, lectura y entendimiento, permitiendo identificar datos y hechos.

La lista de chequeo o check list, bajo la forma de planilla/cuestionario es el instrumento que permite realizar las auditorías bajo una secuencia organizada. Algunos de los beneficios que

ofrece el uso de listas modelo, es estandarizar el trabajo de auditoría, ofrecer un punto de partida sirviendo como un "banco" de preguntas.

No obstante, por otro lado, se mencionan limitantes como el ser genéricas o incapaces de reflejar prioridades, no identificar condiciones especiales o propias de procesos o fábricas específicas y causar la falsa impresión de que se podría realizar una auditoría sin el conocimiento o preparación necesarios, (da Costa Júnior, 2001).

Para contrarrestar esto y asentar lineamientos a seguir cuando más de un auditor están involucrados, la norma ISO 19011 incorpora los criterios de auditoría: un conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia, frente a la cual, se compara la evidencia de auditoría, pudiendo ser cuantitativa y/o cualitativa, recogidas en la etapa de "ejecución", indicando las "Conformidades" y "No Conformidades" y ofreciendo una oportunidad de mejora. (da Costa Júnior, 2001).

Desde el Municipio de Gálvez en la República Argentina, en relación a los nuevos conceptos de auditoría, remarca que la puesta en ejecución esta metodología podría parecer, como facilitadora para que el comerciante o elaborador, monte un escenario irreal para mostrar al auditor y que, finalizada la auditoría, vuelva al estado anterior. Lejos de producir eso, lo que posibilita el aviso anticipado de la auditoría, es un momento de reflexión y de autoaprendizaje, es decir, desde el momento que el comerciante o elaborador recibe la notificación, se produce en él un momento de reflexión. Se produce primariamente una fase de autoevaluación; el comerciante o elaborador, comienza a mirar su establecimiento con ojo crítico para descubrir que cuestiones está realizando de manera errónea y que pudieran ser objeto de señalamiento en la auditoría, es decir se autoevalúa, conducta proporcional al número de auditorías del establecimiento. Posteriormente deberá reflexionar acerca de los cambios o modificaciones sugeridos por el auditor desde las buenas prácticas, es decir, deberá pensar y repensar como mejorar su establecimiento o sus prácticas, y en un tercer momento implementar dichas modificaciones, (Monteverde, 2006).

## **1.8. Los Municipios y la gestión de los alimentos**

En la década del noventa, nuestro país, debido a las políticas impulsadas por el Estado Nacional a partir del llamado Plan de Convertibilidad (1991), se enmarcaba en un período de precariedad en la gestión de los asuntos vinculados a la higiene y calidad alimentaria en los ámbitos municipales. La carencia de estructuras estatales dotadas de personal con conocimientos específicos en la materia, constituyó una radiografía de los pequeños y medianos municipios a principios de los años noventa, (Podoversich, 2008).

Con la reforma de la Constitución Nacional (CN) en el año 1994, se rediseñó la estructura jurídica, política e institucional de nuestro país, se jerarquizaron las provincias en el nuevo esquema federal, posibilitando que las mismas generen redes de cooperación con otros Estados (Art. 125) o permitiendo que conformen regiones para impulsar el desarrollo económico y social (Art. 124); todos ellos, elementos que tienden a dotar de flexibilidad a las tradicionales categorías políticas y hacerlas adaptables a nuevas realidades, (Bestard, 2014).

Un tema trascendental fue el reconocimiento constitucional de las autonomías municipales (Art. 123). La Constitución de la Provincia de Córdoba (CPC), sancionada en 1987, en sus artículos 180 y 190, prevé la creación de organismos intermunicipales a los fines de "la prestación de servicios, realización de obras públicas, cooperación técnica y financiera o actividades de interés común de su competencia".

El Art. 175 de la CPC señala como objetivo la desconcentración administrativa y mejor ejecución de la prestación de servicios.

Esta forma de regionalización, si bien es jerárquica, descendente, prevé un rol para los Municipios, señalando así, en el Art. 191 que tienen la facultad para estar presentes cuando la provincia esté legislando en materia de regionalización al establecer que participan en la elaboración y ejecución de los planes de desarrollo regional y acuerdan su participación en la realización de obras en su radio, con la asignación de recursos en su caso, para lograr mayor eficiencia y descentralización operativa.

Por otra parte, tienen facultades, también constitucionales, para poder crear regiones informales a través de acuerdos constitutivos de entes intermunicipales (Marti y Col., 2005). Cuentan con una Ley Orgánica que constituye la base legal para todos los municipios del país. En materia de alimentos les faculta a ejercer funciones de control y vigilancia de las condiciones de higiene en las diferentes fases de la cadena alimentaria (Álvarez y col., 2001).

El fortalecimiento de esta gestión administrativa ofrece grandes ventajas para aumentar la eficiencia de los programas y acciones de seguridad alimentaria y nutrición que llevan a cabo diversos ministerios, entidades descentralizadas, empresas del sector público y organizaciones no gubernamentales. Debido a que pueden determinar mejor los problemas de acceso a los alimentos y de otra índole que afectan a la comunidad; pueden integrar y potenciar los recursos disponibles a nivel local y los provenientes de diversas fuentes, y a la vez pueden aprovechar la participación y el compromiso de la comunidad organizada para resolver sus problemas (Alvarez y col., 2001).

En relación al asociativismo intermunicipal, Podversich (2008), afirma que se origina sobre tres grandes motivos: eliminar conflictos intermunicipales, adquirir fuerza de “lobby” y negociación ante las administraciones provincial y nacional; y generar mecanismos de asociación con un sentido cooperativo y positivo, con el fin de recrear un espacio regional.

El asociativismo entre gobiernos locales hace que algunos proyectos de desarrollo que antes hubiesen sido considerados extra-municipales adquieran el carácter de inter-municipales (Tecco y col., 1996).

Los menores presupuestos oficiales y la escasez de recursos técnicos en un municipio pequeño limitan las posibilidades de control y de eventual asistencia técnica, a diferencia de lo que debería suceder en los grandes centros urbanos. Sumado a ello, la descentralización y globalización están generando, más tareas a resolver por los gobiernos locales, nuevos desafíos para encarar en lo político, económico y lo social, y están obligando a los municipios a efectuar un replanteo de su organización, misiones y funciones, así como de su autonomía (García Delgado, 1997). Estas razones, exigen que desde el estado local se hagan los esfuerzos

necesarios para disponer de recursos técnicos, capaces de sostener programas modernos de control y prevención a la vez que ofrecer alternativas de capacitación y asistencia técnica, fundamentalmente a los emprendimientos de menor envergadura.

Para esto es necesario diseñar procedimientos alternativos a los que son corrientemente utilizados. Para encontrar respuestas a este tipo de problemas, algunos municipios pequeños han avanzado en experiencias asociativas que permiten potenciar sus esfuerzos.

Como consecuencia de estas realidades, el 9 de Junio de 1994, a iniciativa de los Municipios de Las Perdices, General Deheza, General Cabrera, Carnerillo, Charras, Olaeta, Bengolea y Uacha; ubicados en el centro – sur de la provincia de Córdoba – Argentina, fue creado el Organismo Intermunicipal de Bromatología y Control Ambiental (O.I.B.C.A.). Tuvo por objetivo abordar conjuntamente temas vinculados a higiene, calidad alimentaria y medio ambiente; donde la adopción de medidas de prevención de calidad más racionales, el desarrollo y utilización de técnicas analíticas más objetivas, rápidas y seguras, pero básicamente, la uniformidad de criterios sanitarios entre los diferentes actores sociales, contribuya a fortalecer canales de comunicación (Podversich, 2008). Posteriormente se incorporaron al O.I.B.C.A. cinco municipios más.

La estructura es de tipo organizacional donde en cada una de las localidades se garantiza la presencia de al menos un miembro (inspector) del organismo. En relación al control/inspección, la metodología utilizada para ejercer las funciones en las distintas localidades se asienta básicamente en el desempeño cruzado de las actividades, es decir, el intercambio de inspectores entre los municipios. Así, la realización de los operativos locales están siempre desarrollados por inspectores de otras localidades, situación que disminuye el potencial de conflicto con el sujeto a controlar, pues de este modo las vinculaciones que a través de las relaciones interpersonales se mantienen en la sociedad local, quedan a resguardo y no interfieren en el desenvolvimiento de la tarea de control asignada (Podversich, 2008).

Si bien esta modalidad de trabajo trajo beneficios, fue necesario avanzar y mejorar, agregando técnicas que incrementen la obtención de los resultados deseados y promuevan una mayor inocuidad de los alimentos. Las necesidades van más allá de los sistemas

tradicionales; por tal motivo, la figura del auditor anteriormente desarrollada, contribuiría con la metodología propuesta por este trabajo, conjuntamente con la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), herramientas que permitirían administrar los ambientes de aprendizaje formales y alternativos, así como diseñar, desarrollar e implementar sistemas de información que apoyen las actividades administrativas de control y educativas.

Estas nuevas tecnologías, vienen a colaborar también en la mejora de los sistemas de trazabilidad y seguridad alimentaria. Las Tecnologías de la Información (TIs) están revolucionando el etiquetado, los sistemas de identificación y la gestión integral de la información (Valdez-Gardea, y col., 2011), convirtiéndolas en un importante punto de origen y una clave para el diseño de estrategias eficaces de comunicación, dirigidos a la comprensión de los factores que influyen en las conductas y en las actitudes hacia la seguridad de los alimentos. Esto y otras funciones asignadas a los municipios, pueden resultar un asunto de voluntad política, coordinación y complementación de las funciones existentes.

Los aspectos de control en general y de alimentos en particular no son ajenos a este proceso, en el que las municipalidades deben asumir como autoridades locales responsables de la implementación de acciones que beneficien a los vecinos, considerando la importancia que tienen para la salud y el desarrollo socioeconómico de la comunidad. Un adecuado sistema de información dentro del Sistema Municipal de Control de Alimentos, permitirá una mejor relación con todas las unidades de su organización, permitiendo la toma de decisiones, cambios en la programación, celeridad en los procesos, identificación, situación y calificación de los sujetos de control (establecimientos y manipuladores), entre otros (registro de establecimientos de alimentos, registro de manipuladores de alimentos, registro de las condiciones sanitarias de establecimientos para su seguimiento, control de inspecciones, y otras) (Alvarez y col., 2001).

Este trabajo de tesis pretende proponer una alternativa para gestionar el control y la prevención de la inocuidad de los alimentos que, incorporando conceptos modernos de trabajo y aprovechando los recursos tecnológicos disponibles, sea capaz de ofrecer respuestas a la altura de las necesidades en los municipios pequeños.



# CAPÍTULO 2

## Hipótesis y objetivos

### 2.1. Hipótesis

Un procedimiento de gestión de la inocuidad de los alimentos, basado en auditorías, que integre procesamiento de la información en tiempo real y capacitación *in situ* a los actores involucrados, mejora las condiciones generales y particulares de los sistemas de producción.

### 2.2. Objetivos

#### 2.2.1. Objetivo General:

Desarrollar un procedimiento de trabajo basado en auditorías, para gestionar la mejora en las condiciones generales y particulares de los sistemas de producción, en establecimientos de elaboración de comidas de municipios pequeños del Sur de la Provincia de Córdoba.

#### 2.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Construir una lista de chequeo capaz de reflejar de manera integral la situación de los parámetros principales de BPM – POES – MIP y otorgar el peso adecuado a cada uno para la evaluación.
- ✓ Desarrollar un soporte tecnológico que permita procesar *in situ*, de manera integrada los datos del check list y facilite la información de modo didáctico y en tiempo real.
- ✓ Estandarizar los criterios para la evaluación de los diferentes establecimientos elaboradores de alimentos, según su categoría.
- ✓ Fortalecer los conocimientos sobre seguridad alimentaria en los distintos actores involucrados en la producción de alimentos.
- ✓ Aplicar el procedimiento, mediante la realización de auditorías, analizando y valorando los resultados de cada parámetro evaluado.

## CAPÍTULO 3

### Metodología

#### 3.1. Caracterización de los municipios donde se trabajó

El trabajo se realizó en los municipios que integran el O.I.B.C.A.. Este Organismo se encuentra conformado por: Las perdices, General Deheza, General Cabrera, Carnerillo, Charra, Olaeta, Bengolea, Chazon, Santa Eufemia, Etruria, La Laguna y Ticino. Todos ellos son localidades pequeñas de las cuales ninguna supera los 20.000 habitantes y según datos del Censo poblacional de 2010 (INDEC, 2010).

A efectos de la aplicación de este procedimiento, se trabajó sobre los comedores de seis municipios que se encuentran destacados con asterisco en la Tabla 2, lo que representó un alcance indirecto sobre una población de aproximadamente 38.410 habitantes.

<b>Municipios del O.I.B.C.A.</b>	
<b>Municipio</b>	<b>Habitantes</b>
<b>General deheza*</b>	15.734
<b>General cabrera*</b>	11.061
<b>Las perdices*</b>	5.084
<b>Ticino</b>	2.188
<b>Santa Eufemia *</b>	2.401
<b>Etruria*</b>	4.130
<b>La laguna</b>	1.482
<b>Olaeta</b>	1.000
<b>Bengolea</b>	915
<b>Charras</b>	1.088
<b>Chazón*</b>	1.113

*Tabla 2: Municipios que integran el OIBCA. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Poblacional 2010 (INDEC)*

### **3.2. Caracterización de los establecimientos auditados**

Debido a las magnitudes de los municipios, los establecimientos donde se trabajó son de características pequeñas, con mucha participación familiar e incluso unipersonales.

En atención a estas características y los niveles de producción, se dividió a los establecimientos en:

#### ***3.2.1. Comedor institucional***

Aquellos establecimientos escolares públicos dotados con cocina propia, donde a través del servicio con finalidad asistencial (PAICor), que diariamente brinda el gobierno de la Provincia de Córdoba a los niños (desayuno, almuerzo y merienda). Dentro de esta categoría también están incluidos los comedores de hogares de día donde se ofrecen alimentos con fines asistenciales (para la tercera edad), hospitales y guarderías municipales.

#### ***3.2.2. Comedor comercial (Restaurante)***

Aquellos establecimientos que producen con fines comerciales y expenden al público, comidas y bebidas, para ser consumidas en el mismo local. No se incluyeron en esta categoría las rotiserías o similares que elaboran alimentos para consumir fuera del local comercial.

### **3.3. Caracterización de las auditorías**

#### ***3.3.1. Marco Teórico de la auditoría***

Todos los aspectos de las auditorías fueron desarrollados en el marco de lo prescripto por la Norma ISO 19011.

#### ***3.3.2. Criterio de Auditoría***

El Criterio de Auditoría estuvo representado por los parámetros establecidos por las BPM/POES en función de la normativa obligatoria: Código Alimentario Argentino, Decreto 4238/68 y voluntaria: Norma IRAM 14201.

### **3.3.3. Tipo de auditoría:**

La auditoría fue de tipo externa o de tercera parte, a cargo de una misma persona calificada, responsable de la tarea.

### **3.3.4. Etapas de la auditoría**

Cada etapa, con variaciones específicas, respondió a los preceptos de la norma ISO 19011 siendo éstas: “planeamiento, ejecución y reunión final”.

### **3.3.5. Equipamiento del auditor**

- ✓ Uniforme Completo: Guardapolvo, cofia, guantes descartables, barbijo
- ✓ Lista de chequeo (check list).
- ✓ Termómetros: pinchacarne, infrarojo.
- ✓ Elementos de higiene y desinfección de instrumentos.
- ✓ Kit para medir cloro activo residual en agua: mediante el test de Hanna Instruments que utiliza DPD (dietil-p-fenileno diamina), reactivo que se oxida en presencia de cloro, produciendo un color rojizo.
- ✓ Linterna
- ✓ Documentos de referencia (informes de auditorías anteriores, legislación, etc.);

### **3.3.6. Check list o lista de chequeo**

Para su confección se utilizó un formato dividido por bloques de preguntas según las áreas del establecimiento o los procesos. Para ello recurrimos a los siguientes recursos técnicos, legales y bibliográficos:

- ❖ *Código Alimentario Argentino: Capítulo II*
- ❖ *Norma IRAM 14201.*
- ❖ *Manual del auditor bromatológico, Lerena C. (2005.)*

*Entrevistas y discusión técnica con directivos y personal técnico del O.I.B.C.A..*

### 3.3.7. *Calificación de la auditoría*

Para atenuar las limitantes en relación a este tema, se trabajó con una doble calificación, para ello se tuvieron en cuenta dos tipos de valoraciones: Valoración cualitativa: en función a lo que establece la Disposición 1930/95 de ANMAT-INAL. Valoración cuantitativa: Para esta valoración se tomó como base lo que postula el Manual para la Implementación de HACCP de INPPAZ-OPS “HACCP Instrumento Esencial para la Inocuidad de Alimentos” (da Costa Júnior y Col., 2001), a través de la siguiente fórmula, a la que se introdujeron modificaciones:

$$CB1 = \frac{T(B) \times I1}{K1 - TNV1}$$

Donde:

**CB**= Calificación de Bloque

**TB**= Total de Calificaciones “B”.

**I**= Importancia del Bloque

**K**= Constante del Bloque

**TNV**= Total de Calificaciones “No se Verifica”.

### 3.3.8. *Aplicación informática*

Se dispusieron los distintos recursos informáticos necesarios para el desarrollo de una aplicación que permita conseguir los objetivos de este trabajo. Se contó con la asistencia de analista programador quien, a partir de la guía técnica que se efectuó, fue el responsable de desarrollar la aplicación referida.

### 3.3.9. *El procedimiento en terreno*

La norma 19011, establece en el apartado 3.13 un “programa de auditorías”, este punto a priori tuvo variaciones metodológicas que se estimaron pertinentes durante la ejecución en terreno del procedimiento, debido a que no se contó con un programa de auditorías definido para un

período de tiempo determinado por tratarse en esta primera instancia de un “screening”. Consecuentemente, a efectos de verificar el funcionamiento en terreno, se efectuaron auditorías a establecimientos. Se efectuaron 168 auditorías sobre el rubro comedor y dentro de este rubro, las dos categorías estudiadas fueron los comedores de tipo institucional y comercial, a razón promedio de 7,3 auditorías por cada establecimiento. Para cuantificar y evaluar esta puesta en terreno, se cargaron los resultados en una única base de datos en el SPSS versión 15.0. Mediante el test de Análisis de varianzas (ANOVA) se determinaron posibles diferencias significativas a nivel general y particular (bloques) entre las auditorías.

## CAPÍTULO 4

### Resultados

A los efectos de establecer el procedimiento de un sistema de auditorías, sobre la base de la información técnica disponible, se elaboraron los siguientes instrumentos (ISO 19011-2012).

- Planilla para “Registro de datos de los Establecimientos”. (Anexo I)
- Registro de ubicación y croquis del establecimiento. (Anexo II)
- Check list modelo. (Anexo V)
- “Líneas Directrices para la evaluación de hallazgos”. (Anexo III)
- Planilla para “Presentación de No Conformidades y Acciones. Correctivas”. (Anexo IV)
- Aplicación informática.
- Procedimiento para desarrollo de la auditoría.
- El procedimiento en terreno.

A continuación se presenta un detalle desagregado de cada ítem:

#### **4.1. Planilla para “Registro de datos de los Establecimientos” (Anexo I)**

En esta planilla se registran los datos relevantes de cada establecimiento, a efectos de conocer sus características, tipo de habilitación, magnitud, responsable legal, responsable técnico si lo hubiere, etc. Esta información es indispensable y permite llevar adecuadamente el procedimiento y comunicar los resultados.

#### **4.2. Registro de ubicación y croquis del establecimiento (Anexo II)**

Este registro es de suma importancia, aún cuando se trata de municipios pequeños.

Delimitar el emplazamiento y el entorno de un establecimiento, siempre resulta relevante a los efectos de la valoración higiénico-sanitaria. No solo se registra aquí la ubicación en el territorio del establecimiento sino que está creado para que se dibuje, respetando una escala

aproximada, las diferentes áreas y las características principales del mismo. Se debe incorporar también en las observaciones, toda actividad o situación que sea relevante a efectos de la inocuidad que pueda desarrollarse o situarse en el entorno próximo.

#### **4.3. Check list modelo. (Anexo V)**

Si bien el objetivo es lograr un procedimiento amplio que pueda ser aplicado a las distintas actividades comerciales e industriales de alimentos, en esta oportunidad se eligió trabajar con el rubro “comedores”, por consiguiente el Check List desarrollado estuvo acorde a ello. Dentro del rubro elegido se incluyeron los comedores con fines “comerciales” y aquellos cuyo objetivo es el suministro de alimentos a la población en estado de vulnerabilidad alimentaria, los comedores “institucionales”.

Se estructuró con un encabezado donde se consignan datos relativos al organismo auditor, auditor responsable, al establecimiento que se audita y fecha de auditoría.

A continuación, tomando como marco legal el Código Alimentario Argentino, la Norma IRAM 14201/2001, lo recomendado por Lerena y col. (2005) y los antecedentes de los modelos propuestos por la disposición 1930/95 de ANMAT, se agruparon las distintas áreas y procesos que componen un establecimiento de estas características, quedando conformados doce (12) bloques, cada uno de los cuales incluyó un número variable de preguntas, haciendo un total de 152. Pretendiendo de este modo cubrir todos los aspectos que ameritan ser considerados en el rubro, en función a los criterios de auditoría definidos en atención a lo propuesto por la Norma IRAM ISO 19011-12.

En el siguiente cuadro se detalla la referencia normativa por bloque.



<b>Bloques</b>	<b>Criterios de Auditoría</b>
<b>Sanitarios</b>	CAA Art. 20, IRAM 14201/2001 4.8
<b>Estructura de cocina</b>	CAA Cap. 2 Art.18 - 20 IRAM 14201/2001: 4.1 al 4.4.4; 4.6; 5.4
<b>Estructura de comedor</b>	CAA Art. 20. IRAM 14201/2001: 4.1 al 4.4.4; 4.6; 5.4
<b>Personal de cocina</b>	CAA Cap 2, Art. 18, Art. 20, Art. 22 IRAM 14201/2001: 7.2.3; 7.2.4
<b>Personal de comedor</b>	CAA Cap 2, Art. 18.
<b>Procesos</b>	CAA Cap. 2 Art. 18, Art.20, Art.22. IRAM 14201/2001: 7.3 (completo) y 7.4 (completo); 7.5 (completo); 7.6 (completo); 7.7 (completo).
<b>Materia prima</b>	CAA Cap. 2 Art. 18, Art.20, Art.22. IRAM 14201/2001: 7.1
<b>Agua</b>	CAA Cap. 2 Art. 18. IRAM 14201/2001: 4.5.1; 4.5.2
<b>Cámaras y heladeras</b>	CAA Cap. 2 Art. 20. IRAM 14201/2001: 4.7 (completo); 7.1; 7.3; 7.6.2.
<b>Depósitos</b>	CAA Cap. 2 Art. 20. IRAM 14201/2001: 4.1 al 4.4.4
<b>Sanitización e higiene</b>	CAA Cap. 2 Art. 18, 20. IRAM 14201/2001: 5.1 al 5.2.7
<b>Manuales y registros</b>	CAA Cap. 2 Art. 21. IRAM 14201/2001: 5.3.2; 5.6 (completo)

*Tabla 3: Referencia Normativa*

Se establecieron tres opciones para registrar los “hallazgos de la auditoría” en función de las evidencias encontradas ante cada pregunta, en atención a lo recomendado por la Norma IRAM ISO 19011-12.

Estas opciones fueron:

- “**Bien**” (B) representa una “conformidad”
- “**Mal**” (M) representa una “no conformidad”
- “**No se Verifica**” (NV) cuando no es posible calificar lo que se está evaluando.

**Observaciones:**

Cada pregunta dispone de un espacio para consignar observaciones ante un “no cumplimiento”, cuando amerite hacerlo. Se registra cuando se verifica el hallazgo.

**4.4. “Líneas Directrices para la evaluación de hallazgos”. (Anexo III)**

En el Anexo 4 se presenta un detalle tabulado de las posturas u ópticas que el auditor debe adoptar para decidir ante situaciones o hallazgos similares que se puedan presentar durante la recolección de datos de la auditoría. Estas “Líneas directrices” tienen el objetivo fundamental de evitar la presentación de valoraciones diferentes ante los mismos o similares hallazgos, cuando son ejecutadas por diferentes auditores. En consecuencia, se busca de este modo, evitar sesgos en los resultados debido al auditor. Estas “Líneas directrices” surgieron de un debate inicial y de la interacción de opiniones entre los distintos miembros con conocimiento técnico del O.I.B.C.A. y LA U.N.R.C., y fueron sometidos a una prueba piloto reducida en terreno. El contenido de este Anexo es dinámico y puede ser modificado a través del tiempo en la medida que se produzcan las sucesivas revisiones del procedimiento.

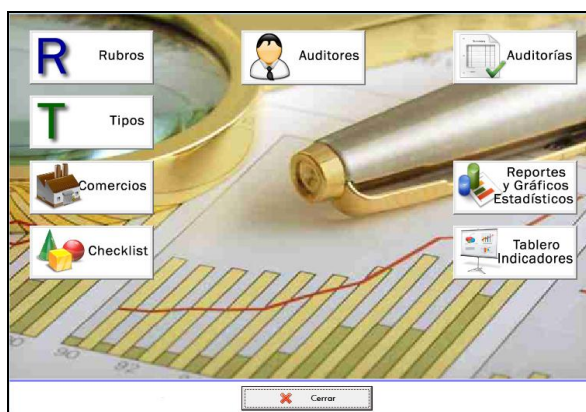
**4.5. Planilla para “Presentación de No Conformidades y Acciones. Correctivas”. (Anexo IV)**

Si bien el procedimiento incluye la comunicación verbal de las No Conformidades observadas y detallados en el check list, a efectos de sistematizar y ordenar la comunicación con el auditado y construir registros de cada contacto con el establecimiento, se propone acordar las acciones correctivas y los plazos de ejecución mediante un formato único y universal que debe presentarse firmado, como compromiso de cumplimiento. Cada auditoría posterior recurre a este documento como un insumo para la planificación. De este modo además, se acentúa el compromiso entre las partes para efectivamente ejecutar las mejoras sugeridas y evitar comprensiones erróneas.

#### 4.6. Aplicación informática.

Paralelamente a la formulación y diseño del procedimiento de auditoría, se trabajó en el desarrollo de una aplicación informática para automatizar el procesamiento de los datos y obtener resultados de manera inmediata. Se elaboró un instrumento que permite levantar los datos, procesar las auditorías y transmitir conocimientos al auditado sobre la base de los resultados que arroja. Está elaborado sobre la base del programa VISUAL BASIC VERSION 6.0 UPGRADE 6 con una base de datos anexa en MICROSOFT ACCES. Esta herramienta almacena y procesa toda la información que surge de las auditorías y ha sido diseñada para ser utilizada en diferentes rubros y tipos de establecimientos. Fue construida sobre la base de los instrumentos de valoración que se describirán seguidamente. Se destaca que este recurso informático será desarrollado en un ambiente web, a efectos de una mayor calidad y eficiencia de prestación, pudiéndose en ese caso trabajar en terreno directamente con tabletas gráficas, de manera georreferenciada, incorporando imágenes a la auditoría, evitando el papel y ganando en rapidez, entre otros beneficios.

Esta herramienta tiene dos atributos fundamentales: “flexibilidad” y “dinamismo”. La “flexibilidad” permite que se puedan realizar modificaciones (por los administradores), en cada una de las variables modificables del sistema, tales como el valor de los bloques, la valoración cualitativa de las preguntas, las condiciones de aprobación, entre otros. De esto surge el segundo atributo mencionado, el “dinamismo”, puesto que permite que a medida que se va conociendo la realidad de un rubro o un lugar, se puedan ajustar las exigencias en la medida que mejoren las condiciones de los establecimientos. A este efecto se cuenta con claves de acceso que tienen las personas que administran la aplicación. De este modo, solo ellas pueden modificar parámetros y variables. (Figura 1)



*Figura 1: Ingreso al sistema y portada principal*

#### 4.6.1. Identificación de auditores

La aplicación permite cargar los auditores abocados al sistema, habilitándolos para que realicen la carga de datos.

Esta individualización de auditores permite evaluar el desempeño de cada uno, e identificar sesgos que pudieran surgir entre ellos debido a posibles diferencias de criterio ante un mismo hallazgo. (Figura 2)

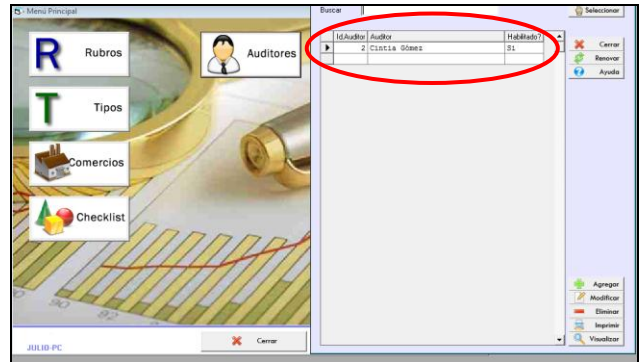


Figura 2: Selección de auditor

#### 4.6.2. Diferencia de establecimientos en función del Rubro y Tipo al que pertenezcan

Dentro del “Rubro” las categorías se designan en función a la habilitación que posea ej: comedor, rotisería, sandwichería, pizzería etc. (Figura 3)

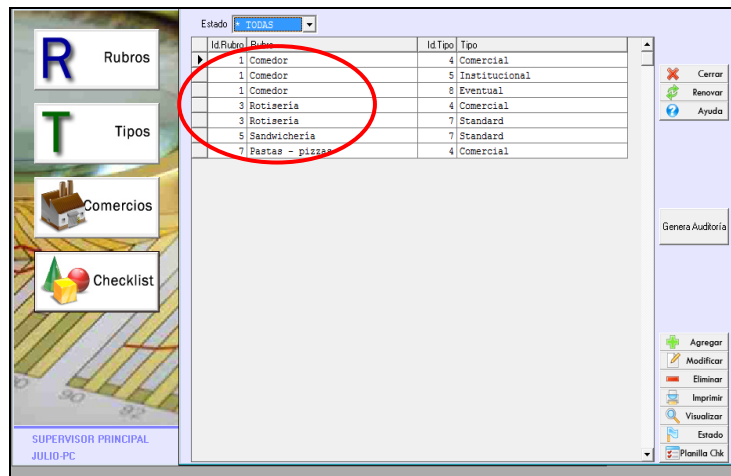
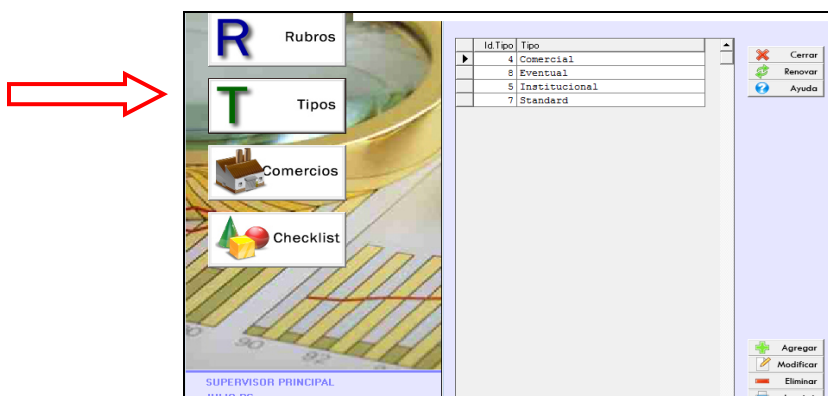


Figura 3: Selección de Rubro del establecimiento

Respecto al “*Tipo*” se los distingue entre los que tienen fines asistenciales y dependen del municipio como o el gobierno provincial tales como: guarderías, hogares de día, hospitales, Programa P.A.I.Cor en escuelas, etc.; y se los denomina de tipo “Institucional” y aquellos establecimientos privados a los cuales se los denomina de tipo “Comercial”. Otras categorías pueden ser eventual, estándar, etc. (Figura 4).



**Figura 4:** Selección del tipo de establecimiento

### 6.6.3. Base de datos de los establecimientos

Los establecimientos cargados, van quedando en una base de datos general, asociados al número de auditoría. Este número de auditorías es correlativo en la lista general. La identificación y búsqueda de cada establecimiento para evaluar su seguimiento o generar una nueva auditoría, se realiza mediante el nombre del mismo y la localidad a la cual pertenece. Esta información resulta de utilidad también a efectos de la trazabilidad del sistema. Permite además realizar operaciones como: modificar información, eliminar un establecimiento, imprimir un listado completo, visualizar otros datos registrados. (Figura 5)

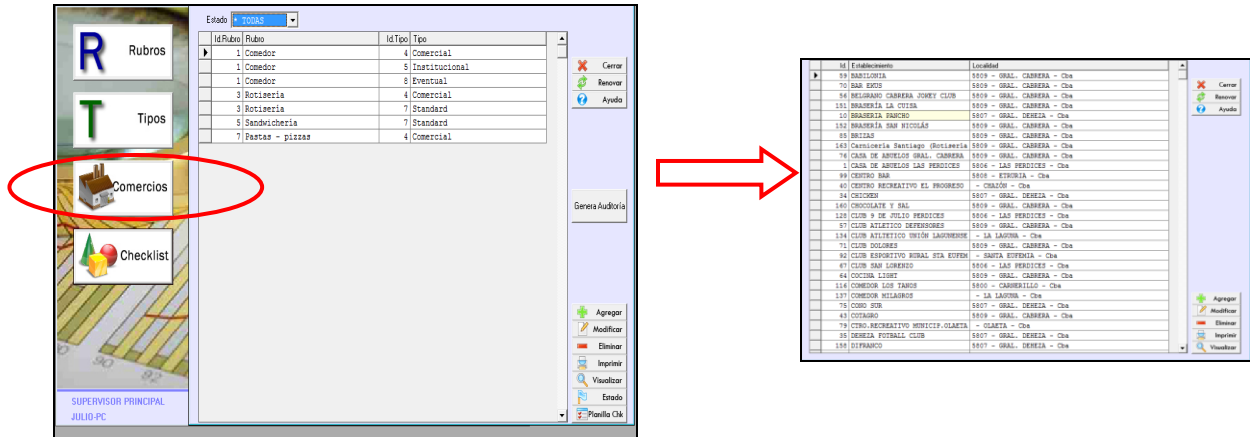
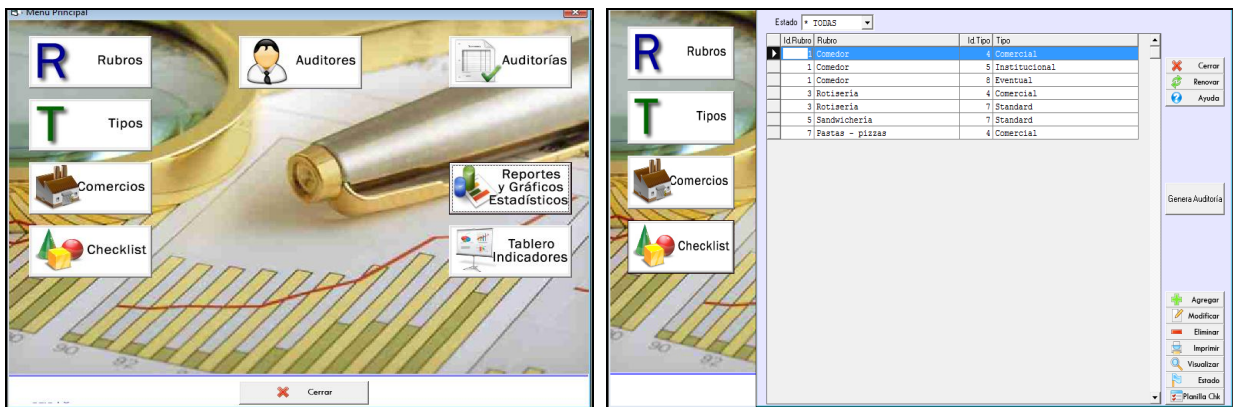


Figura 5: Base de datos de los establecimientos

Para la generación del check list, el auditor deberá seleccionar el rubro y tipo al cual pertenece el establecimiento a auditar e imprimirlo. Si bien en este trabajo solo se alcanza al rubro comedores, el método está formulado para ser aplicado a una multiplicidad de rubros y, en ese caso la aplicación ha previsto la generación de diferentes tipos de check list según el rubro y el tipo de actividad que se pretende auditar. (Figuras 6 y 7).



Figuras 6 y 7: Generación del check list

#### 4.6.4. Carga de datos al sistema

Esta tarea se realiza seleccionando el rubro, tipo y nombre del establecimiento auditado, el sistema genera un check list en blanco, donde se ingresan los datos en terreno y luego son ingresados al sistema. Previo a la carga se debe registrar fecha de la auditoría, nombre del establecimiento y nombre del auditor. Esos campos son obligatorios para continuar la carga. Si se disponen de dispositivos como tablets la misma podrá realizarse en el momento de la auditoría misma. (Figuras 8 a 11).

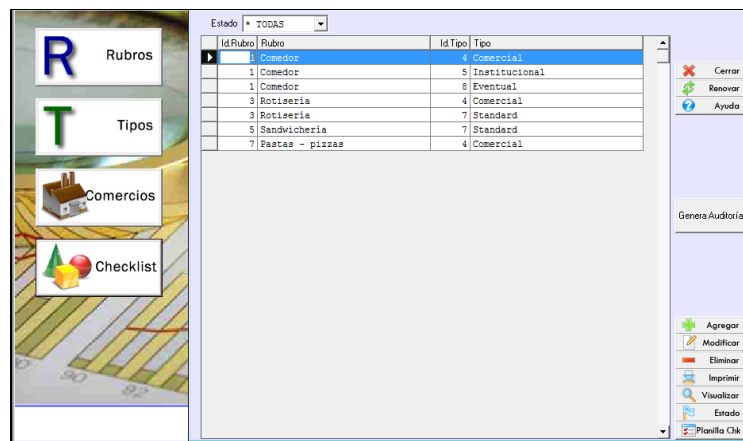


Figura 8: Carga de datos al sistema

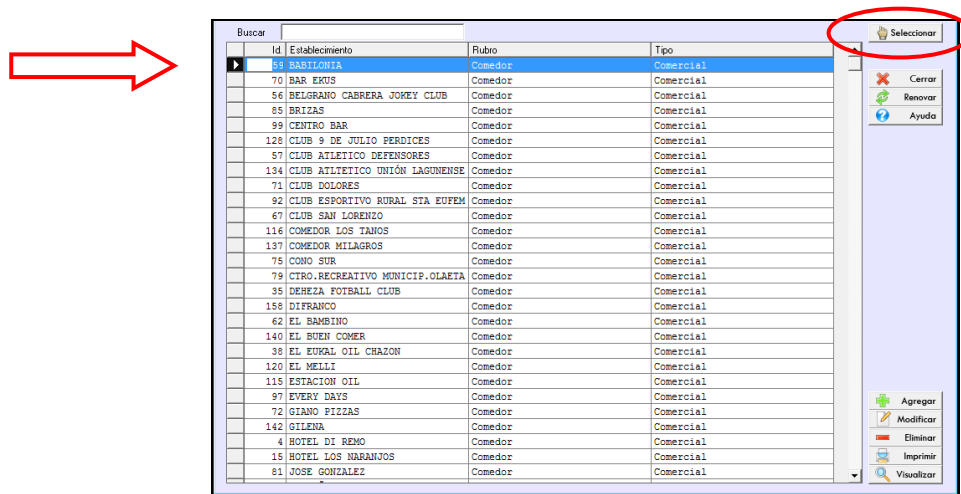


Figura 9: Carga de datos al sistema

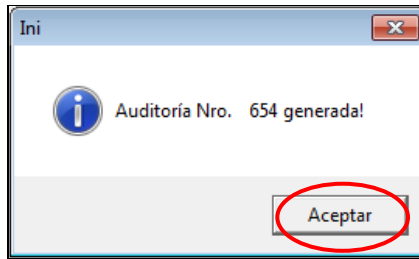


Figura 10: Carga de datos al sistema

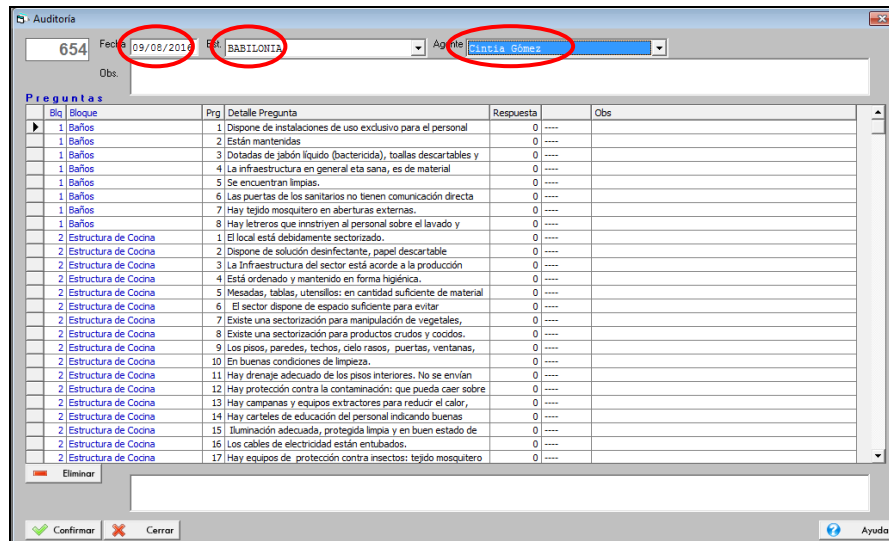


Figura 11: Carga de datos al sistema

#### 4.6.5. Asignación de valores, procesamiento de los datos y calificación de la auditoría


A continuación se describe la metodología propuesta para la valoración cuantitativa de los bloques, valoración cualitativa de preguntas y lo que realiza la aplicación informática para



obtener la valoración cuantitativa de las preguntas como así también la calificación general de la/s auditoría/s.

- Asignación de valores:

Valoración cuantitativa de los bloques: según la fórmula descripta, se asignó un valor de importancia (I) a cada uno de los 12 bloques, esto se realizó de manera discrecional en función a la relevancia teórica de cada uno sobre la inocuidad de los alimentos, tomando como referencia la normativa vigente. La sumatoria de los bloques es cien (100); esto es lo que se denomina “**Importancia del Bloque**” (I) a los efectos del cálculo final (Figura 12).



Id.Bloque Preguntas	Descripción Bloque Preguntas	% Preguntas Bloque	% Importancia Bloque
1	Baños	100,00	10,00
2	Estructura de Cocina	100,00	5,00
3	Estructura de Comedor	100,00	5,00
4	Depósitos	100,00	2,00
5	Cámaras/Heladeras	100,00	12,00
6	Agua	100,00	17,00
7	Personal de Cocina	100,00	10,00
8	Personal de Comedor	100,00	5,00
9	Procesos	100,00	17,00
10	Sanitización e Higiene	100,00	5,00
11	Manejo de Materia Prima	100,00	8,00
12	Manuales y Registros	100,00	4,00

*Figura 12: Valoración cuantitativa: importancia de bloques*

Valoración cualitativa de las preguntas: La categoría “cualitativa” de cada pregunta. Fue asignada arbitrariamente en atención a su importancia teórica. Se calificaron según lo propuesto por la disposición ANMAT 1930/95 (con mínimas modificaciones). Así quedaron tres categorías: “Críticas” (C), Necesarias (N) y Recomendables (R).

Valoración cuantitativa de las preguntas: El valor numérico individual de cada pregunta lo proporciona el sistema, en función a varios factores:

- a) *La Importancia del Bloque.* Debido a que el valor de (I) es el valor a distribuir entre todas las preguntas que componen cada bloque.
- b) *Valoración cualitativa de cada pregunta.* Que surge de lo expuesto anteriormente.
- c) *La distribución porcentual de cada categoría de pregunta sobre la Importancia de Bloque (I).* En el presente trabajo se asignaron los siguientes porcentajes para distribuir entre cada categoría: Preguntas “críticas” 40% del total, preguntas “necesarias” 50% del total y preguntas “recomendables” 10% del total. Estas distribuciones pueden ajustarse y/o modificarse en función, por ejemplo, de la experiencia en terreno y cada vez puede hacerse más o menos exigente la aprobación de una u otra pregunta.

La aplicación informática calcula entonces, el valor cuantitativo de cada pregunta, en base de las tres variable referidas (importancia de bloque, categoría cualitativa y participación porcentual de cada categoría en la importancia de bloque).

**Ej.: Bloque “Baños”:** Importancia (I) 10. Este número es llevado a 100 (%). Las preguntas calificadas como Necesarias (N) representan el 50% del puntaje total del ese bloque, lo que hace el sistema es distribuir ese valor equitativamente entre el total de preguntas de esa categoría, de manera que cada pregunta “N” obtenga un valor individual igual. Lo mismo sucede con las demás categorías. (Figura 13 y 14)

Id.Pregunta	Detalle Pregunta	Clase	% Ponderación
1	Dispone de instalaciones de uso exclusivo para el personal	N	12,50
2	Están mantenidas	R	5,00
3	Dotadas de jabón líquido (bactericida), toallas descartables y papel	C	20,00
4	La infraestructura en general eta sana, es de material impermeable,	N	12,50
5	Se encuentran limpias.	C	20,00
6	Las puertas de los sanitarios no tienen comunicación directa con las áreas	N	12,50
7	Hay tejido mosquitero en aberturas externas.	R	5,00
8	Hay letreros que innstriyen al personal sobre el lavado y desinfección de	N	12,50

Valoración cualitativa con su consiguiente valoración cuantitativa en relación a la categoría

*Figura 13: Valoración cualitativa y cuantitativa*

Mod.Auditoría: Preguntas x Grupo

Rubro 1 Comedor Tipo 4 Comercial

Bloque 2 Estructura de Cocina % Imp. Bloque 5,00

% Preguntas Críticas 40,00 % Preguntas Necesarias 50,00 % Preguntas Recomendables 10,00

% Aprobación Críticas 100,00 % Aprob. Necesarias 30,00 % Aprob. Recomendables 0,00

Calcular Preguntas 100,00 %

Id.Pregunta	Detalle Pregunta	Clase	% Ponderación
1	El local está debidamente sectorizado.	R	4,17
2	Dispone de solución desinfectante, papel descartable seca-manos y tacho	N	4,17
3	La Infraestructura del sector está acorde a la producción promedio.	R	1,43
4	Está ordenado y mantenido en forma higiénica.	N	4,17
5	Mesadas, tablas, utensilios: en cantidad suficiente de material resistente	N	4,17
6	El sector dispone de espacio suficiente para evitar contaminación por	N	4,17
7	Existe una sectorización para manipulación de vegetales, panificados,	R	1,43
8	Existe una sectorización para productos crudos y cocidos.	N	4,17
9	Los pisos, paredes, techos, cielo rasos, puertas, ventanas, vidrios. Se	N	4,17
10	En buenas condiciones de limpieza.	C	40,00
11	Hay drenaje adecuado de los pisos interiores. No se envían sólidos a las	N	4,17
12	Hay protección contra la contaminación: que pueda caer sobre el alimento	N	4,17
13	Hay campanas y equipos extractores para reducir el calor, vapor u olor.	N	4,17
14	Hay carteles de educación del personal indicando buenas practicas, normas	R	1,43
15	Iluminación adecuada, protegida limpia y en buen estado de conservación	R	1,43
16	Los cables de electricidad están entubados.	R	1,43
17	Hay equipos de protección contra insectos: tejido mosquitero en	N	4,17
18	Hay suficiente disponibilidad de recipientes o equipos automáticos para el	R	1,43
19	Los residuos en el interior del establecimiento en recipientes con tapa,	N	4,17
20	Los cajones o pack de bebidas adecuadamente acondicionados.	N	4,17

Figura 14: Valoración cualitativa y cuantitativa

Una vez obtenidos los valores individuales de las preguntas se completa la fórmula propuesta, con la “Constante de Bloque” (K) que surge de la sumatoria de los valores individuales de las preguntas de cada bloque.

Calificación general de la auditoría: Para la calificación final se apeló a la interrelación de una doble valoración, la cuantitativa que deriva de la fórmula propuesta por da Costa Júnior y col. (2001), en el Manual para la Implementación de HACCP de INPPAZ-OPS “HACCP Instrumento Esencial para la Inocuidad de Alimentos”, introduciendo variaciones mínimas, complementada por la valoración cualitativa.

La condición final “Aprobado” o “Desaprobado” lo determina un valor numérico base, que se obtiene por la sumatoria de los puntajes logrados en cada bloque, y el cumplimiento de variables cualitativas, de condición excluyente como las preguntas “Críticas”. Es decir que

para aprobar una auditoría se debe superar el puntaje mínimo establecido y tener el 100% de las preguntas críticas aprobadas.

En este trabajo para aprobar la auditoría se estableció la exigencia de una calificación igual o superior a 70% del puntaje total.

La aplicación procesa los datos cargados y, en tiempo real, ofrece información mediante gráficos y tablas de:

- ✓ calificación general obtenida en la auditoría,
- ✓ calificación parcial por bloque.

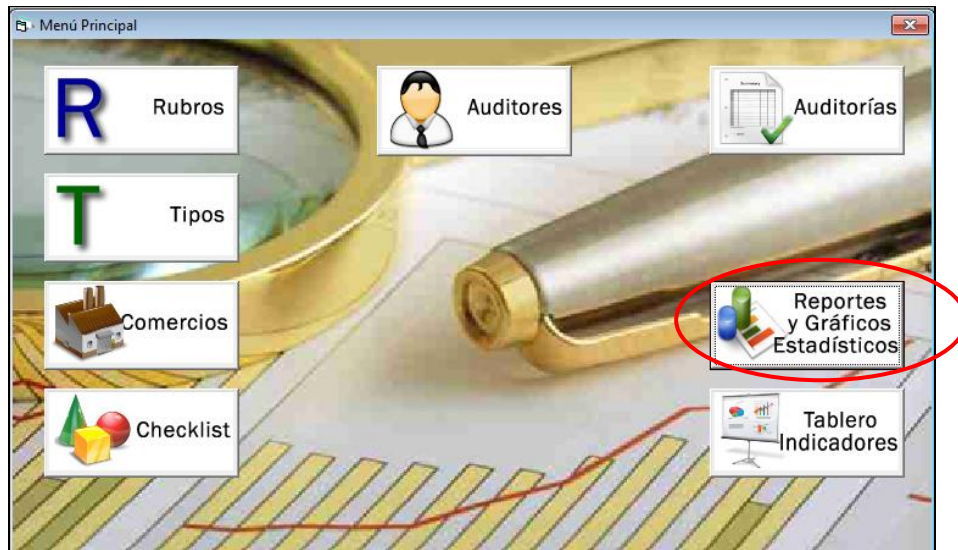
Este atributo resulta fundamental a la hora de compartir los resultados con el auditado. Asimismo la base de datos generada, permite obtener información filtrada, pudiendo discriminar por localidad, rubro, tipo o establecimientos o rendimientos.

Exportando datos hacia una planilla de cálculo (Excel) se pueden obtener tablas y gráficos específicos. (Figura 15 a 17, tabla 1, gráficos 1 y 2)

The screenshot shows a software interface for auditing. At the top, there are filters for 'Entre fechas' (09/08/2017), 'Estado' (Todas), 'Establecimiento' (Todos los Establecimientos), 'Rubro' (Todos los rubros), and 'Entre Números' (0 999999). A dropdown menu for 'Localidad' is open, showing options like 'ETRUERIA', 'GRAL. CABRERA', and 'GRAL. DEHEZA', with 'LA LAGUNA' selected. Below the filters is a table with columns: S, Id Auditoria, Fecha Auditoria, Establecimiento, Localidad, Tipo, Estado, and Cantidad. The table lists various audits with their respective details. At the bottom, there are buttons for 'Cerrar', 'Renovar', 'Ayuda', 'Eliminar', 'Exporta Selección', 'Exportar', and 'Imprimir'.

S	Id Auditoria	Fecha Auditoria	Establecimiento	Localidad	Tipo	Estado	Cantidad
<input type="checkbox"/>	629	31/10/2014	BRASERIA SAN NICOLÁS	GRAL. LAS PERDICES	Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	630	31/10/2014	SANDWICHERIA LA ARTESANAL	GRAL. SANTA EUFEMIA	Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	632	31/10/2014	TALLER PROTEGIDO	GRAL. DEHEZA	Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	633	31/10/2014	BASILONIA	GRAL. CABRERA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	634	31/10/2014	ESCUELA FRAY PIO BENTIBOGLIO	GRAL. CABRERA	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	635	31/10/2014	GIANO PIZZAS	GRAL. CABRERA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	636	07/11/2014	ESCUELA GUEMES	GRAL. DEHEZA	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	637	12/11/2014	MIA CUCCINA	GRAL. DEHEZA	Rotiseria - Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	638	12/11/2014	VITA-MIGA	GRAL. DEHEZA	Sandwicheria - Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	639	21/11/2014	CLUB ESPORTIVO RURAL STA EUFEMIA	SANTA EUFEMIA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	640	21/11/2014	ESCUELA BELISARIO ROLDAN	SANTA EUFEMIA	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	641	21/11/2014	ESC. PRIM. BERNARDINO RIVADAVIA	SANTA EUFEMIA	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	642	21/11/2014	HOGAR DE DIA STA. EUFEMIA	SANTA EUFEMIA	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	643	28/11/2014	ESTACION OIL	CARMERILLO	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	644	28/11/2014	HOGAR DE DIA CARMERILLO	CARMERILLO	Comedor - Institucional	En Curso	
<input type="checkbox"/>	645	07/01/2015	HOTEL LOS MARANJOS	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	646	07/01/2015	COMO SUR	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	647	07/01/2015	DIFRANCO	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	648	07/01/2015	YFF GRAL. DEHEZA	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	649	07/01/2015	LA RUEDA	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	
<input type="checkbox"/>	650	07/01/2015	ROTISERIA COMTI	GRAL. DEHEZA	Rotiseria - Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	652	07/01/2015	LA CRIOLLA (Blanca)	GRAL. DEHEZA	Rotiseria - Standard	En Curso	
<input type="checkbox"/>	653	08/01/2015	PANCHO GULA	GRAL. DEHEZA	Comedor - Comercial	En Curso	

Figura 15: Exportación de auditorías



*Figura 16: Exportación de auditorías*

▣ HOSPITAL MUNICIPAL G. DEHEZA	88,47
25/10/2013	88,47
▣ 467	87,30
▣ GUARDERÍA MUNICIPAL DEHEZA	87,30
30/10/2013	87,30
▣ 470	80,33
▣ ESCUELA GUEMES	80,33
07/11/2014	80,33
▣ 475	80,86
▣ HOGAR DE DÍA GRAL. DEHEZA	80,86
30/10/2013	80,86
▣ 538	99,37
▣ HOSPITAL MUNICIPAL G. DEHEZA	99,37
21/02/2014	99,37
▣ 545	90,35
▣ GUARDERÍA MUNICIPAL DEHEZA	90,35
28/02/2014	90,35
▣ 546	88,18
▣ HOGAR DE DÍA GRAL. DEHEZA	88,18
28/02/2014	88,18
▣ 574	78,52

*Gráfico 1: Auditorías procesadas*

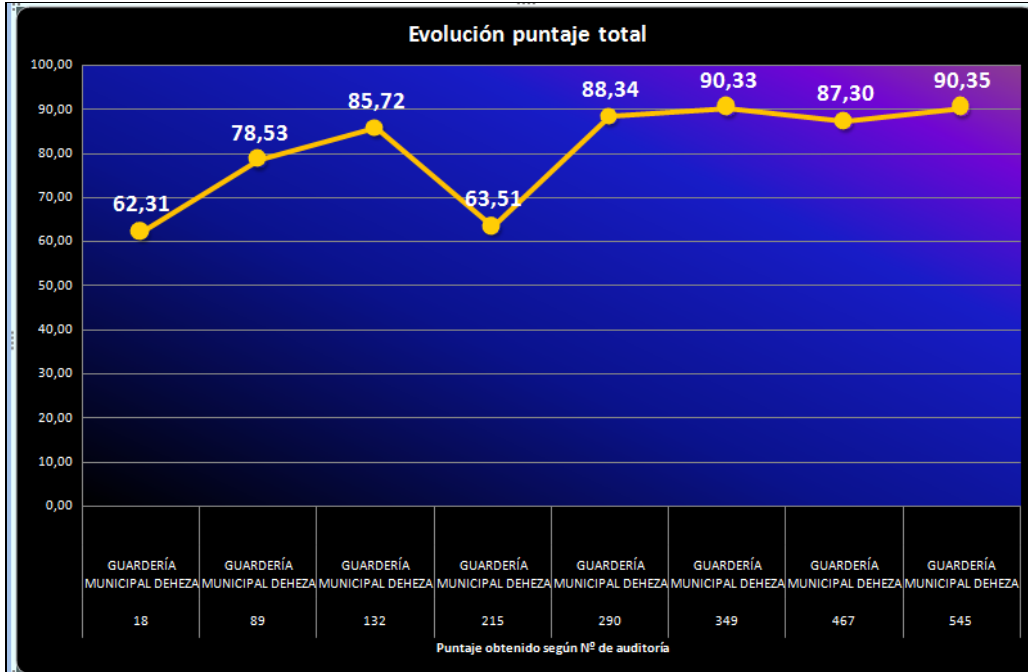


Gráfico 2: Auditorías procesadas

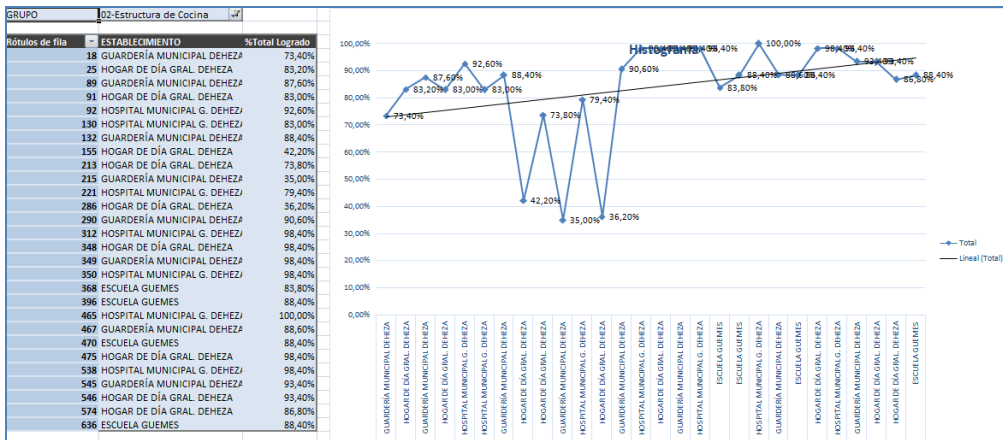


Gráfico 3: Auditorías procesadas

#### **4.7. Procedimiento para el desarrollo de la auditoría**

- a. Se establece contacto telefónico con el responsable del establecimiento para coordinar la visita.
- b. El auditor prepara todos los elementos y revisa las No Conformidades pendientes de auditorías anteriores si las hubiese.
- c. Una vez en el establecimiento se coloca su uniforme completo en el lugar más apropiado, vestuario del personal o similar.
- d. Antes de dar inicio al recorrido, se revisa la documentación: habilitación, certificado de control de plagas, libretas sanitarias del personal, otras certificaciones, actas de inspección si las hubiere.
- e. Se recorre todo el establecimiento, pudiendo invitar al responsable para efectuarlo juntos. Se siguen los diferentes bloques del check list.
- f. Se consigna, del modo referido, los hallazgos de auditoría en el check list
- g. Se explican los hallazgos detectados. En este punto se desarrolla la capacitación “*In Situ*”. Se propone como algo dinámico donde el auditor prioriza el rol educativo a través de la orientación individual del personal manipulador y los responsables del establecimiento. Se deben observar las prácticas, detectar los defectos de dichas prácticas, además de los estructurales o edilicios entre otros, promover los cambios, sugiriendo acciones y respondiendo a las inquietudes planteadas o haciendo demostraciones sobre procedimientos correctos.
- h. Devolución escrita final de lo observado. Se entrega el check list original y el auditor retiene una copia firmada en señal de conformidad. Con los datos cargados en la aplicación informática, se obtienen los resultados parciales y generales de la auditoría con tablas y gráficos
- i. Se remarca la necesidad de corregir las “No Conformidades” detectadas y la importancia de hacerlo inmediatamente cuando se trate de preguntas Críticas. El auditor se pone a disposición para recibir consultas y/u ofrecer sugerencias posteriormente para interactuar sobre las “No Conformidades” vía telefónica o a través de diversos recursos on line y/o redes sociales de utilización corriente.

- j. El auditado por su parte debe completar y devolver por vía electrónica o en papel, la propuesta de Acciones Correctivas según el modelo específico. Esto será insumo para la próxima auditoría.

La duración de la auditoría está en función del tiempo que demanden fundamentalmente los puntos “7” y “8” del procedimiento, sobre todo por los bloques de procesos, sanitización e higiene y personal, donde el fin que se persigue es concientizar respecto de la figura y responsabilidad del manipulador frente a la prevención de ETAs. Esta instancia es considerada clave y para lograrla, el auditor debe tener presente los “*Diez mandamientos de la Comunicación Efectiva*” que propone la OPS/OMS.

#### **4.8. La evaluación del procedimiento en terreno**

Se realizaron 168 auditorías en 13 comedores comerciales y 10 comedores institucionales de los siguientes municipios:

1. Gral. Cabrera
2. Gral Deheza
3. Las Perdices
4. Chazón
5. Santa Eufemia
6. Etruria

El número de auditorías promedio por establecimiento fue de 7,3 visitas.

#### ***Comedores institucionales:***

Respecto a este tipo de establecimientos la evolución observada tomando el valor general obtenido de cada auditoría, mostró al final una mejora significativa ( $p < 0.05$ ) respecto de la primera



auditoría. Al realizar el análisis discriminando por bloques, se observaron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en los siguientes (Tabla 4):

<b>Bloque</b>	<b>(*P &lt; 0.05)</b>
General Auditoría	0,00*
Baños	0,12
Estructura cocina	0.00*
Estructura comedor	0,39
Deposito	0.00*
Cámaras/Heladeras	0,90
Agua	0.00*
Personal Cocina	0.05*
Personal Comedor	0.06
Procesos	0.03*
Sanitización e Higiene	0,11
Manejo de Materia Prima	0.86
Manuales y Registros	0,99

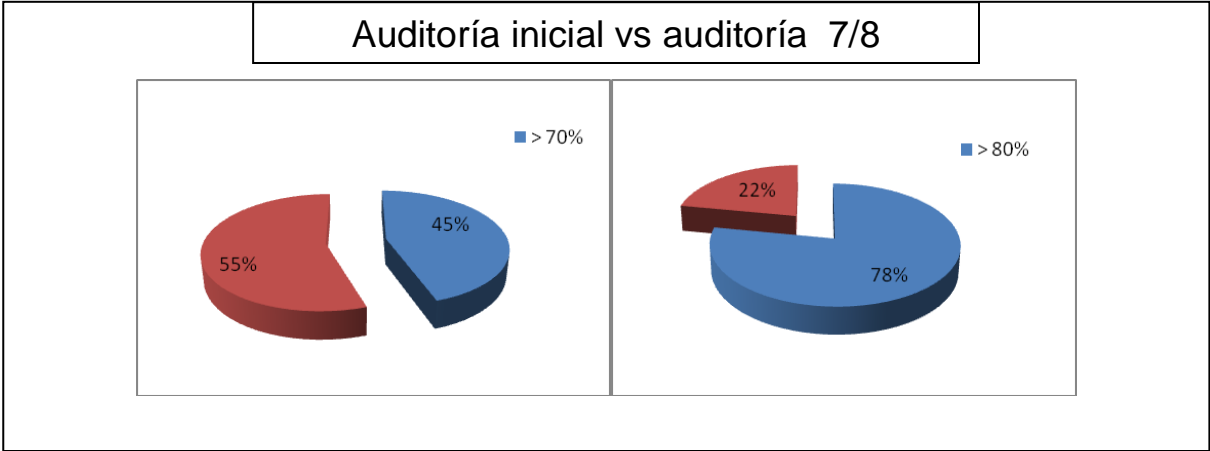
*Tabla 4: Resultados evolución general y por bloque comedores institucionales*

**Comedores Comerciales:** respecto a los comedores comerciales, al igual que lo observado en los institucionales, el valor general de las auditorías mostró una respuesta positiva y significativa ( $p < 0.05$ ). Siendo los resultados discriminando por bloques los siguientes (Tabla 5):

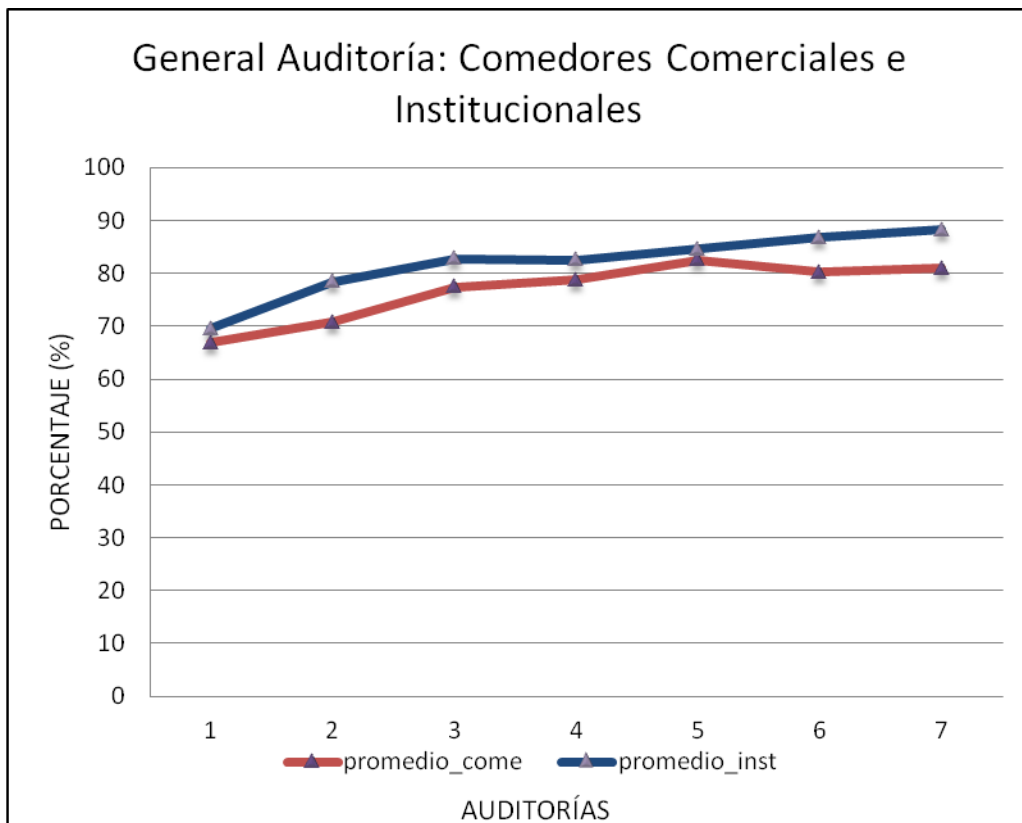
<b>Bloque</b>	<b>(*P &lt; 0.05)</b>
General Auditoría	0,00*
Baños	0,99
Estructura Cocina	0,09
Estructura Comedor	0,17
Deposito	0.07
Cámaras/Heladeras	0,04*
Agua	0.00*
Personal Cocina	0.09
Personal Comedor	0.02*
Procesos	0.00*
Sanitización e Higiene	0,53
Manejo de Materia Prima	0.79
Manuales y Registros	0.98

*Tabla 5: Resultados evolución general y por bloque comedores comerciales*

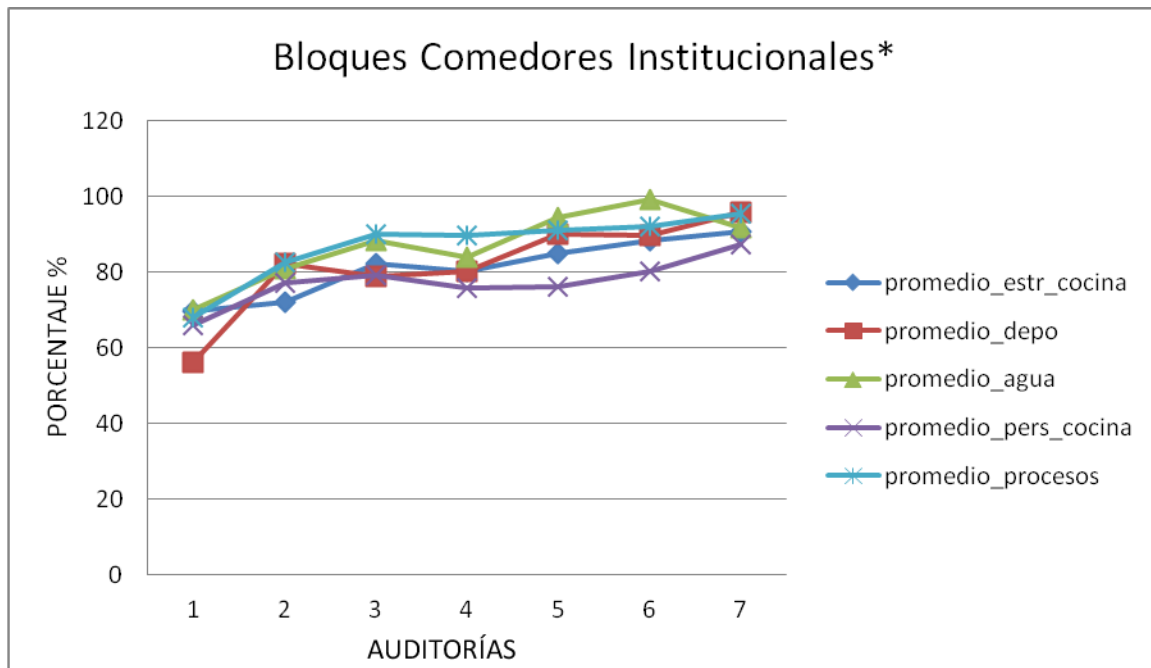
Comparando los resultados obtenidos entre la primera auditoría realizada a cada uno de los establecimientos con la N° 7/8, los porcentajes en relación al valor general alcanzado se detallan en el (gráfico 3), donde se muestra que al inicio de las auditorías sólo el 45% de los establecimientos alcanzó el porcentaje mínimo de aprobación y en la visita 7/8 el 78% de los mismos había superado el 80% ( $p < 0,05$ ).



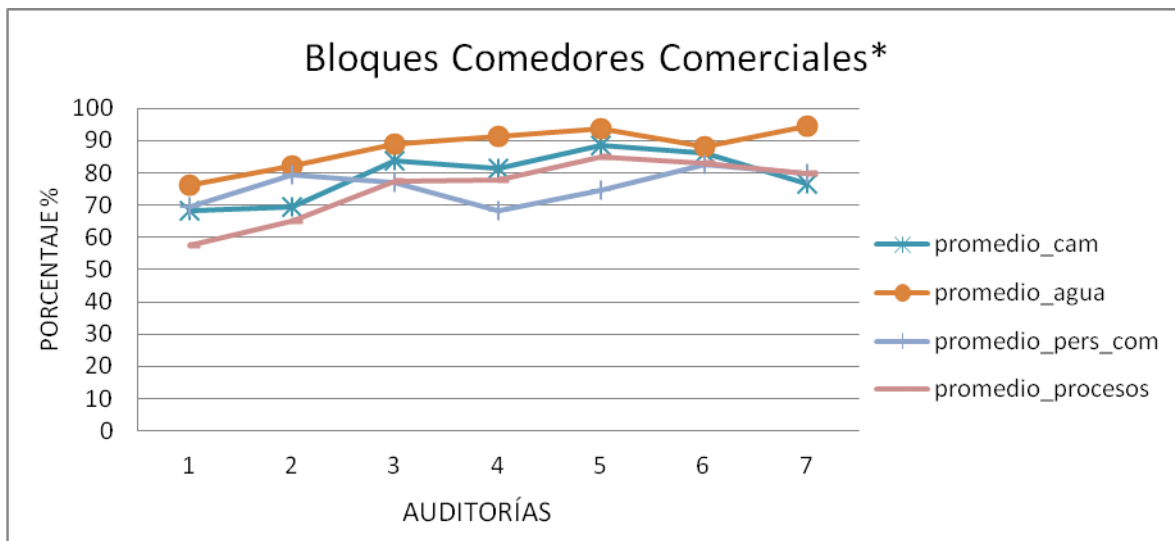
**Gráfico 4:** Auditoría inicial vs 7/8



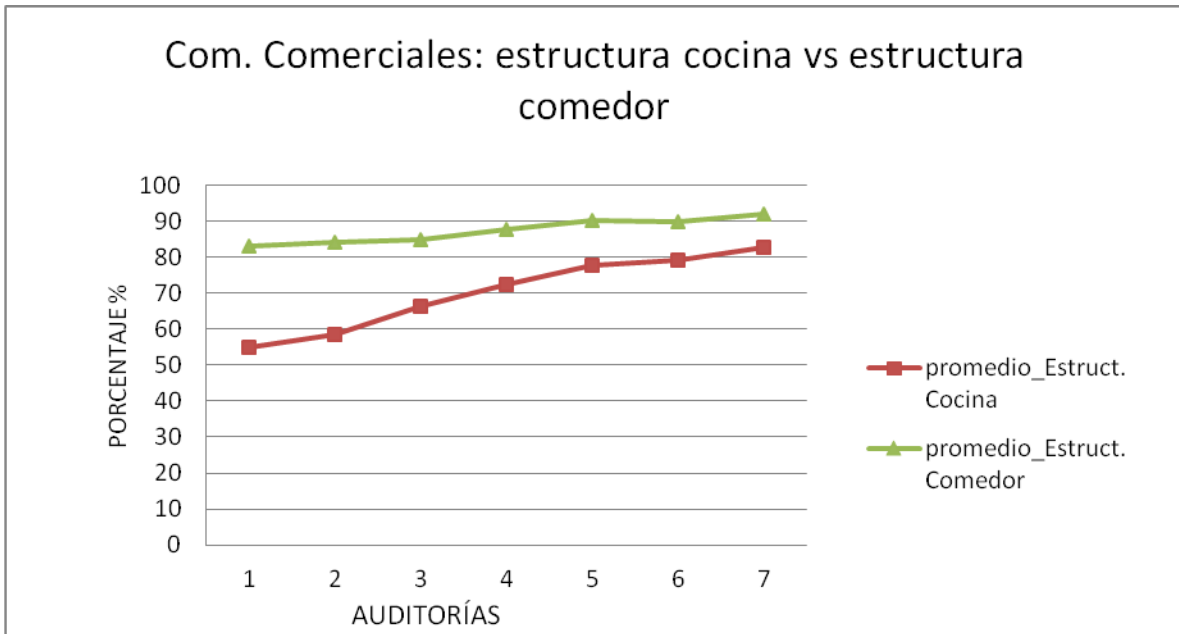
**Gráfico 5:** Evolución: Comedores Comerciales e Institucionales



**Gráfico 6:** Evolución bloques\* comedores Institucionales



**Gráfico 7:** Evolución bloques\* comedores Comerciales



**Gráfico 8:** Evolución estructura comedor vs cocina de Comedores Comerciales

## CAPÍTULO 5

### Discusión

Trabajar aplicando un sistema de auditorías en pequeños municipios y sobre establecimientos con las características que tienen los que fueron objeto de este trabajo, siempre impone un desafío particular. Un ejemplo de esto lo constituye una de las herramientas con las cuales se trabajó: los check list ya que en ningún caso pueden ser genéricos, sino todo lo contrario, deben estar adaptados a los procesos de cada organización en concreto. Para equilibrar amplitud y profundidad en cada uno de los bloques, se trabajó con una doble valoración, coincidiendo con lo propuesto por Llerena y col. (2005), quien aplicó similares criterios, para evaluar las distintas áreas y procesos en función de la importancia que tiene cada uno en la inocuidad de los alimentos. Si bien a este efecto se implementó la aplicación de los preceptos de la Disposición 1930/95 de ANMAT, siempre persiste la dificultad de alcanzar solo la dimensión cualitativa de la auditoría y su valoración en este sentido. Otro particular es dejar librado al ojo y criterio del auditor la magnitud del defecto encontrado como ocurre con las metodologías de trabajo aplicadas por SENASA Mar del Plata sobre la industria pesquera o la FAO (Ripoll y col., 2000). La combinación de formas de valoración cualitativas y cuantitativas efectuadas en nuestro trabajo, ayudan de manera manifiesta a resolver esta carencia. Es preciso destacar aquí que las mínimas modificaciones que se hicieron a los dos instrumentos utilizados para calificar la auditoría, tuvieron el objeto de conferir practicidad y permitir el ensamble de ambas sin perder identidad en ninguno de los casos.

Debido a los escasos volúmenes de producción, los establecimientos comerciales tienen dificultades para contar con asesoramiento técnico, presentando una grave falencia en ese sentido. Los establecimientos públicos por su parte, aunque son una responsabilidad del estado algunos han sido definitivamente transferidos a la órbita municipal, como el caso de PAICor, dificultándose el contar con recursos técnicos para atender estas necesidades. Esto es

coincidente con lo que expresan Díaz Langou (2014), la FAO (2007), López y Col., (2008) y Brizzio y col., (2011), sobre el particular.

Si bien todas las tareas fueron consideradas de importancia la capacitación fue fundamental. La acción de capacitación in situ sería probablemente la principal causa de las mejoras que se observaron en terreno luego de aplicada la metodología descripta. Esto es coincidente con lo que de diferentes maneras expresan Hülya y col. (2015), Medeiros y col. (2011), Florez y col. (2007), y Ehiri y col. (1994), Rennie (1994) y Park y col. (2010), entre otros.

Inevitablemente se deben considerar las facilidades que ofrece el software desarrollado, en términos de sistematización, procesamiento y presentación de resultados. Todo es más comprensible y las correcciones necesarias más efectivas si pueden presentarse de manera gráfica y simple tanto para el auditor como para el auditado. Esta aplicación próximamente desarrollada en ambiente web multiplicará su efectividad y su rapidez.

- **Comedores institucionales.**

Un estudio transversal realizado por Campos Diaz y col. (2003) muestra que en las características generales de este tipo de establecimientos, existe un elevado porcentaje de incumplimientos puntualizando en condiciones estructurales, higiénico sanitarias, y de procesos por parte del personal. Resultado que coincide con las primeras visitas realizadas en el presente trabajo. No obstante, los cambios en el tiempo de éstos establecimientos en general, fueron estadísticamente significativos  $p < 0.05$ ; resultado que coincide con los reportados por da Cunha y col. (2013) en el estudio de seguridad alimentaria en servicios de comidas escolares, destacando además que el número de visitas implementado por estos autores fue similar a lo trabajado, 8 y 7,3 respectivamente. Dichos autores también observaron una evolución positiva en los puntos: edificios e instalaciones, procesos y procedimientos, control de agua, y registros de salud y seguridad de los empleados. Todos los puntos evaluados en nuestro estudio, exceptuando el último (registros), coinciden ( $p < 0,05$ ) con los reportados por da Cuhna y col. (2013).

- **Comedores comerciales e institucionales.**

En el bloque baños se busca que el personal de cocina y comedor disponga de instalaciones sanitarias de uso exclusivo, no obstante en comedores institucionales esta dependencia se comparte con el resto del personal docente, y en los comedores comerciales con los sanitarios destinados a los clientes ( $p>0,05$ ).

En relación a la capacitación *in situ* que propone este procedimiento se observa una asociación significativa ( $p<0,05$ ), en los bloques “Procesos” de ambos tipos de comedores, “Personal de cocina” de comedores institucionales, y al bloque “personal de comedor” de comedores comerciales, coincidente con lo observado por Seaman y col. (2010). Éstos autores, dejan de manifiesto que las suposiciones tradicionales de que la provisión de conocimiento por sí solo dará lugar a actitudes y prácticas, ha demostrado estar mal fundada, siendo una multitud los factores que intervienen en la obtención de buenos resultados en la transferencia del conocimiento en pos de la seguridad alimentaria. Puntualizan al entorno de trabajo, las relaciones entre los conocimientos previos, las actitudes, como así también las creencias; factores que buscan ser considerados y mejorados con la sistematización de este procedimiento y con la presencia del auditor observando in-situ y capacitando al mismo tiempo.

No obstante, dentro de esa multiplicidad de elementos, intervienen también aquellas cuestiones que resultan desfavorables. En este trabajo se pueden citar una elevada rotación del personal de cocina en los comedores comerciales ( $p>0,05$ ) y en el caso de los comedores institucionales el personal de comedor contratado o colaboradores de otras áreas (padres, maestros), que no está capacitado para tal fin y que colaboran en el servido de alimentos, explicarían los resultados encontrados en esos bloques ( $p>0,05$ ), similar a lo hallado por Díaz Langou, (2014). La falta de asociación en el bloque manuales y registros ( $p>0,05$ ) coincide con lo encontrado por Campos Diaz y col. (2003) donde la ausencia de registros (temperatura, rotación de alimentos, entre otros) fue un factor común encontrado. En nuestro estudio



puntualmente la libreta de salud del personal fue el ítem de mayor peso dentro de este bloque, y lo hallado se correspondió con que la gran mayoría no tenía al día su libreta o aún no la había tramitado.

Destacamos la respuesta significativa del bloque agua en ambos tipos de establecimientos, ( $p < 0,05$ ). Mejora reflejada en prácticas simples que van desde limpieza adecuada de tanques, colocación de cierre hermético, entre otras.

Las diferencias encontradas entre los tipos de comedores fueron:

Respuesta positiva del bloque “estructura de cocina” en los comedores institucionales ( $p < 0,05$ ) mostró el compromiso por parte de las autoridades de los establecimientos y municipios al haber acompañado las mejoras en respuesta a las recomendaciones y sugerencias realizadas. En relación al bloque “estructura comedor” de este tipo de comedores se destacó que en muchos casos no disponían de un lugar destinado para tal fin, resultando en instalaciones improvisadas ( $p > 0,05$ ). Lo mismo sucedió con el bloque depósitos, no obstante se pudo mejorar considerablemente ( $p < 0,05$ ).

En los Comedores comerciales: la evolución de los bloques “Estructura de Cocina” vs. “Estructura de Comedor” fueron favorables pero estadísticamente no significativas ( $p > 0,05$ ). No obstante, al comparar estos sectores, en la primera auditoría, en todos los establecimientos, se observa una marcada diferencia entre ambos (Diferencia de Medias: 0,28; IC 95%: 0,11:0,441), diferencia que disminuye considerablemente en el transcurso de las visitas, siendo no significativa en la última auditoría (Diferencia de Medias: 0,12; IC 95%: -0,052:0,292). (Gráfico 7).

En relación al bloque de cámaras/heladeras el resultado significativo se obtuvo en los comedores comerciales ( $p < 0,05$ ), esto se debe, posiblemente, a la disponibilidad de equipos de frío y la buena respuesta en el sectorizado de alimentos como puntos principales, en cambio en los comedores de tipo institucional se detectó una carencia en cantidad y en muchos casos en calidad de equipos por tratarse de equipamientos obsoletos ( $p > 0,05$ ).

## CAPÍTULO 6

### Conclusiones

- I.** La respuesta en general fue buena, alentadora y al mismo tiempo puso de manifiesto el gran vacío en cuanto a la asistencia técnica en este tipo de establecimientos municipales de dimensiones pequeñas. Los propietarios de Comedores Comerciales no disponen de los recursos para capacitarse y capacitar a sus empleados en cuestiones básicas de seguridad alimentaria, mucho menos de certificar una norma.
- II.** En el caso de los Comedores Institucionales el personal encargado del control y capacitación es escaso y muchas veces termina relegado a los municipios.
- III.** Este trabajo trata de brindar con evidencias de resultados, una metodología diferente que expresa un procedimiento a seguir, que por sobre todo incorpora uno de los ejes más relevantes del mismo que es la capacitación.
- IV.** Otro punto es la figura del auditor como contralor, no como una sustitución del inspector tradicional sino como un complemento. Comenzando de esta manera, luego de una exhaustiva evaluación de las condiciones de cada lugar, se avanza en la tarea de capacitación tanto de los propietarios como de los operarios, pero haciéndolo desde un lugar más activo donde ambos son “acompañados” a partir de su trabajo diario a corregir conceptos, prácticas, creencias, entre otras. Destacando en esta instancia la importancia de los atributos que debe reunir la persona que realice esta tarea, no solo en su presencia sino en sus conocimientos teóricos y prácticos y fundamentalmente en la forma de comunicar las sugerencias.
- V.** Se destaca también la importancia de la sistematización en este tipo de control, donde queda de manifiesto que la continuidad logra un compromiso diferente en quienes lo reciben evidenciado también en muchas de las mejoras logradas.

A futuro...

**VI.** Sin lugar a dudas este es solo un comienzo, a futuro será necesario continuar trabajando sobre todos los aspectos del procedimiento para reducir el margen de error en el mismo, disponerlo en un ambiente web, lo que permitirá georreferenciar los lugares, programar teniendo en cuenta atributos como riesgo, tipo de establecimiento, calificación obtenida, entre otros, incorporando imágenes, transformando los hallazgos en resultados e información disponible on line.

Además disponiendo de esta herramienta, desde cualquier municipio, provincia o país podrían conseguirse los elementos para ejecutar una auditoría, cargar los hallazgos y recibir los resultados.

