

VII. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN COMEDORES DE ACTORES SOLIDARIOS INSCRITOS EN EL PLAN MAESTRO DE ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE BOGOTÁ, COLOMBIA.

Janeth Luna Cortés^{1*}, Hugo Lozada Sepúlveda², Ligia Rodríguez Piedrahita³, Santiago Orozco Vallecilla⁴ y Julia Luna Amador⁵

^{1,2,3,4}Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Programa Ingeniería de Alimentos
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, 2427030 Ext 1440
Carrera 4 No. 22-61, M 1, Of. 436. Bogotá, Colombia.

⁵ Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Servicio de Calidad, Inocuidad y Nutrición.
Plan Maestro de Alimentos y Seguridad Alimentaria de Bogotá, Alimenta Bogotá.
3693777, Carrera 30 No. 25-90, piso 3. Bogotá, Colombia.

*: ingenieria.alimentos@utadeo.edu.co, jlunaxyz@hotmail.com,
julialuna@desarrolloeconomico.gov.co,

RESUMEN

En Bogotá, el abastecimiento de alimentos se caracteriza por la participación de diferentes actores solidarios. Una de las mayores necesidades de estas organizaciones es la capacitación para que inicien la adopción de herramientas de gestión de la calidad de acuerdo con la normatividad sanitaria vigente. Por lo anterior, el objetivo del estudio es identificar las necesidades de capacitación existentes en los comedores comunitarios, comedores escolares y jardines infantiles inscritos en el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá (PMASAB). La metodología utilizada parte de un estudio descriptivo de corte transversal, donde se analizaron las condiciones higiénico sanitarias de 60 establecimientos inscritos en el PMASAB, ubicados en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, Kennedy, San Cristóbal y Suba. Para la recolección de la información se utilizó un instrumento basado en las disposiciones consignadas en el Decreto 3075. Los hallazgos del estudio muestran marcadas necesidades de capacitación en particular en cinco aspectos: Condiciones generales de equipos y utensilios, Educación y capacitación del manipulador, Condiciones específicas área de preparación, condiciones generales y disposición de residuos, respectivamente. Para superar estas deficiencias se van a realizar varios cursos de protección alimentaria y nutrición así como visitas de acompañamiento para adelantar capacitaciones en campo en los temas identificados. El impacto de esta actividad se va a reflejar no solamente en la aplicación de la normatividad sanitaria vigente, que les permita ofrecer a los consumidores de la ciudad alimentos con calidad, sanos, nutritivos e higiénicos, de tal forma que la comunidad que alcanza un número superior a los 15.000 usuarios pueda disfrutar de una mejor alimentación, sino

que también se evidenciará en las transformaciones culturales de los establecimientos que participen en la iniciativa.

Palabras Claves: Inocuidad de alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura, actores solidarios, capacitación

ABSTRACT

In Bogotá the supply of food products is characterized by the participation of different social institutions. One of the principal requirements of these institutions is training the participants so that they will start to adopt those quality control tools which are part of the sanitary legislation at this time. The object of this study is to identify the training requirements in the communal dining rooms, school dining rooms and the nurseries which are registered in the Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá (PMASAB, in Spanish). The methodology utilized comes from a cross-cutting descriptive study, where the sanitary and hygienic conditions of 60 establishments, located in Usme, Ciudad Bolívar, Kennedy, San Cristóbal and Suba, inscribed in the PMASAB were evaluated. An instrument based in the provisions of the Decree 3075 was used for the collection of the information. The findings of the study show significant training needs in five areas: General conditions of the utensils and equipment, Training of the staff, Specific conditions of the preparation area, General conditions of waste disposal, respectively. To overcome these deficiencies, various training sessions on food preparation and nutrition as well as field visits in the above mentioned areas will be made. The impact of these activities is going to be reflected, not only in the application of the present sanitary norms, which will permit offering the consumers of the city, food products which are healthy, nutritional and hygienic, in such a way that the community which now numbers more than 15,000 users can enjoy better food products, as well as the cultural transformation of the establishments which participate in this initiative.

Keywords: Food safety, Good Manufacturing Practices, social institutions, training

I. INTRODUCCIÓN

Los alimentos corren el riesgo de contaminación durante su preparación, manipulación, y almacenamiento. La ingestión de alimentos contaminados produce graves toxiinfecciones alimentarias, y puede llegar a producir enfermedades transmitidas por alimentos, las cuales constituyen un problema importante de salud pública por las consecuencias sanitarias, políticas y económicas que generan (FAO 2003).

En los países industrializados, como los Estados Unidos, se estima que cada año ocurren 76 millones de casos de enfermedades transmitidas por alimentos, 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes (FAO 1997). La tarea de estimar con cierto grado de exactitud la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos en el mundo es realmente difícil, debido a que los sistemas de vigilancia son ineficientes y la información es registrada en forma insatisfactoria. Además, un 25% de la población de los países en desarrollo no

cuenta con sistemas de acueducto y alcantarillado, y por consiguiente, con agua potable (Flórez 2002).

La pobre calidad del agua ocasiona infecciones y enfermedades parasitarias, las que en 1997 fueron la primera causa de morbilidad, y la sexta de mortalidad, en el mundo (Díaz *et al.*, 2003). Por lo anterior, la inocuidad de los alimentos toma cada vez mayor importancia, y se reconoce como uno de los factores determinantes para elevar el nivel de salud de la población.

En los últimos años, la demanda de comidas fuera del núcleo familiar ha incrementado el número de lugares que deben encargarse de la producción y distribución de comidas o platos cocidos a diversos colectivos de personas de diferentes edades en zonas urbanas, que debe alimentarse en centros escolares, hogares infantiles, restaurantes o en lugares adaptados para su cuidado (Tessi *et al.*, 2002). Este fenómeno ha favorecido el incremento de establecimientos dedicados a la elaboración, preparación y consumo de alimentos que no cumplen con las normas sanitarias y buenas prácticas en la fabricación y manipulación.

En Colombia durante el año 2008, se reportaron al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) 899 brotes con 3.161 casos de enfermedades transmitidas por alimentos de los cuales 142 brotes se presentaron en Bogotá, la ciudad con mayor número de brotes notificados a nivel nacional (INS, 2008). Los estudios en Colombia han demostrado deficiencias sanitarias en algunos servicios de alimentación (Flórez *et al.*, 2008, Hidalgo *et al.*, 2002, Ramírez *et al.*, 2004, Vázquez 2007).

Cerca del 60% de las ETA son atribuidas a la higiene personal deficiente de los manipuladores de alimentos, mientras que un 14% de la contaminación cruzada ocurre por una limpieza inapropiada de utensilios, superficies y áreas de trabajo, así como por recalentamiento inadecuado, refrigeración insuficiente y preparación de alimentos varias horas antes de su servido (Blackeslee y Penner 1999, Giampaoli *et al.*, 2002 a, b). La información disponible también revela que la mayoría de brotes de enfermedades originadas por alimentos se presenta como resultado de su inadecuada manipulación por personas no capacitadas o portadoras de enfermedades infecciosas en servicios de alimentación colectiva (Forsythe y Hayes 2002).

Por lo anterior, el control durante la cadena de producción de alimentos depende, además de la calidad de las materias primas, de los hábitos alimentarios y de la producción animal intensiva con concentrados contaminados, de la implementación de programas de vigilancia y seguridad alimentaria como son las buenas prácticas de manufactura (BPM) (Díaz *et al.*, 2008). Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, pues en la mayoría de los casos es el manipulador de alimentos el que interviene como vehículo de transmisión.

En la actualidad las BPM son de carácter obligatorio tanto en el ámbito nacional como en la mayor parte del mercado internacional. Las buenas prácticas observan el cuidado del ambiente de elaboración de alimentos, el estado de los equipos, el conocimiento involucrado y la actitud de los manipuladores.

Desde la década pasada, millones de personas en Colombia se han visto afectadas involuntariamente en el conflicto y han tenido que abandonar sus hogares. Adicionalmente, las personas desplazadas, por la falta de ingresos y desempleo, se enfrentan a diferentes problemas como el acceso limitado a alimentos. Para atender esta problemática y garantizar la alimentación adecuada de la población del Distrito Capital, la administración ha puesto en marcha, a través del Decreto 315 de 2006, el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá – Alimenta Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá 2006).

Una de las prioridades del Plan es adelantar estrategias que promuevan la salud del sistema, el suministro de alimentos para garantizar su calidad, cantidad y frecuencia así como las transformaciones culturales de los que participen de la iniciativa. De otra parte, el abastecimiento de alimentos de Bogotá se caracteriza por la participación de una gran cantidad de actores dentro de los que se encuentran los actores solidarios, organizaciones sociales con servicio de apoyo alimentario que abastecen a los comedores comunitarios, comedores escolares y jardines infantiles. Una de las mayores necesidades de estas organizaciones es la capacitación para que inicien la adopción de herramientas de gestión de la calidad y la aplicación de la normatividad sanitaria vigente que les permita ofrecer, al consumidor final, alimentos sanos, nutritivos e higiénicos (Comité Distrital Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2007). Por lo

anterior, el objetivo del estudio es identificar las necesidades de capacitación existentes en los comedores comunitarios, comedores escolares y jardines infantiles inscritos en el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá – Alimenta Bogotá (PMAASAB) a través de la evaluación de las condiciones sanitarias de estos establecimientos de acuerdo con las disposiciones emanadas del Decreto 3075 del Año 1997 del Ministerio de la Protección Social, que es el que regula la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria de alimentos en general, con el fin de mejorar su calidad sanitaria, aportar al conocimiento de las enfermedades transmitidas por alimentos desde la salud pública y contribuir al desarrollo de intervenciones eficaces y eficientes

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio de carácter descriptivo de corte transversal se realizó en sesenta (60) establecimientos de cinco (5) localidades: Usme, Ciudad Bolívar, Kennedy, San Cristóbal y Suba que están inscritos en el sistema del Plan Maestro Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá. Se invitó a cada uno de estos establecimientos a participar en el estudio, a través de una encuesta telefónica se recopiló información correspondiente a tres aspectos: información general, condiciones del establecimiento y aspectos administrativos (Cuadro 1).

Tabla 1. Características de los establecimientos de actores solidarios intervenidos.

1.DATOS GENERALES	Localidad				
	San Cristóbal	Suba	Kennedy	Ciudad Bolívar	Usme
Establecimientos	14 ^a	11	13	9	13
Usuarios	4280	3920	4169	3216	3907
Operarios	106	96	110	88	106
Tipo de establecimiento					
Comedor comunitario independiente	100 ^b	100	100	89	100
Hogar infantil ICBF	0	0	0	11	0
Comedor comunitario ICBF	0	0	0	0	0
Asociación madres comunitarias	0	0	0	0	0
2. CONDICIONES DEL ESTABLECIMIENTO					
2.1 Agua potable	100 ^c	100	100	100	100
2.2 Energía eléctrica	100	100	100	100	100
2.3 Gas natural	100	100	100	100	100
2.4 Conexión de alcantarillado	100	100	100	100	100
2.5 Servicio de recolección de basuras	100	100	100	100	100
2.6 Vías de acceso pavimentadas	79	55	100	78	92
2.7 Adecuada iluminación	93	100	100	100	100
2.8 Adecuada ventilación	93	100	100	100	100
2.9 Tiene baños para hombres y mujeres	79	64	100	56	85
2.10 Material del Piso adecuado	93	100	100	100	100
2.11 Material del paredes adecuado	93	100	100	78	100
2.12 Material del techo adecuado	79	73	92	56	31
3. ASPECTOS TÉCNICOS – ADMINISTRATIVOS					
3.1 Inscrito en el PMASAB	0 ^d	18	69	22	31
3.2 Conoce las BPM para estos establecimientos	100	100	100	100	100
3.3 Está interesado en mejorar condiciones sanitarias	100	100	100	100	100
3.4 Está interesado en adquirir un crédito para mejorar	79	73	100	67	62

^a Número por localidad

^b Porcentaje por localidad

^c Porcentaje por localidad

^d Porcentaje por localidad

La recolección de los datos de las condiciones higiénico sanitarias del establecimiento se realizó a través de una inspección visual donde se evaluaron las prácticas de manufactura en la elaboración de almuerzos que diariamente se ofrecen y consumen. Para lo anterior, se elaboró un registro que abarca un total de quince aspectos contemplados en el Decreto 3075 (2007), que permitió verificar el cumplimiento de las condiciones higiénico sanitarias de las instalaciones, equipos e implementos y manipulador. Con base en los resultados de la inspección se elaboró el perfil sanitario y los resultados se clasificaron en tres categorías:

Categoría A condiciones generales y específicas (del establecimiento, del área de preparación, de equipos y utensilios, de instalación y funcionamiento, y de las operaciones de preparación, servido de alimentos y almacenamiento)

Categoría B plan de saneamiento (limpieza y desinfección, disposición de residuos sólidos, disposición de residuos líquidos, control de plagas, agua potable) y

Categoría C manipulador (estado de salud, educación y capacitación, prácticas higiénicas y medidas de protección).

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas fueron tabulados en una hoja electrónica de Excel y se realizó un Anova Statgraphics para determinar las diferencias significativas en un nivel de confianza del 95% y un análisis de contraste múltiple de rango.

III. Resultados y Discusión

Los resultados de la encuesta mostraron que en el estudio el mayor porcentaje y tipo de establecimiento están ubicados

en la localidad de San Cristóbal y correspondió a comedores comunitarios independientes, respectivamente (Tabla 1). También se identificó que la localidad con el mayor porcentaje de debilidades en estos establecimientos estaba en la localidad de Ciudad Bolívar. En general, las fallas más frecuentes que los entrevistados señalaron fueron: vías acceso, material sanitario de las instalaciones y la disponibilidad de baños. El 100 % de los encuestados respondió que conocía las BPM y está dispuesto a mejorar las condiciones sanitarias de sus establecimientos pero sólo el 76 a comprometerse con un crédito para mejoras.

En la Tabla 2 se presenta la organización de los resultados combinados del perfil sanitario del total de comedores evaluados en las tres categorías propuestas (A, B, C). De la Categoría A, condiciones generales y específicas, el aspecto más débil de los siete evaluados correspondió a las condiciones generales de equipos y utensilios, sólo el 5 % de los establecimientos cumple; para mejorar en este aspecto es necesario reponer el menaje y reemplazar los utensilios de madera. En cuanto a las condiciones específicas del área de preparación, el 54,2 % de los lugares cumple, por lo que es necesario que el resto avance en mantener los registros de temperatura al día y debidamente diligenciados así como los registros de recepción de productos.

De la Categoría B, plan de saneamiento, es necesario revisar los programas de control de residuos líquidos y de plagas, porque el 36% y 35,6% respectivamente de los establecimientos no cumple, por lo que

es necesario complementar estos programas, en particular los registros y el seguimiento al control integrado de plagas. De la Categoría C, manipulador, el 51,3% de los establecimientos no cuenta con un programa de capacitación permanente y actualizado. En consecuencia es necesario actualizar las evaluaciones del personal y sus registros respectivos, también se requiere que dispongan de la autorización del capacitador y se exija el cumplimiento de buenas prácticas de higiene.

Los resultados presentados en este estudio coinciden con el realizado por Vázquez *et al.*, (2007), quienes encontraron marcadas deficiencias higiénico-sanitarias en los servicios de alimentación de los hogares infantiles de Bucaramanga, en particular en los manipuladores constituyéndose en un riesgo de contaminación. Sus resultados revelaron que el 65.6% de los manipuladores no posee carné de salud, y que el 30.0% no cumple con el requisito mínimo de examen médico al ingreso previo a la contratación. Por lo anterior, se hace necesario realizar un control sanitario estricto y permanente por parte de las autoridades competentes, implementar los programas del plan de saneamiento básico y la capacitación en buenas prácticas de manufactura de todas las personas involucradas en el proceso de

manipulación de alimentos, a fin de que puedan garantizar su inocuidad y calidad para proteger la salud y bienestar de los usuarios de los comedores. Diferentes estudios coinciden con el hallazgo de deficiencias en servicios de alimentación de restaurantes, escuelas, hospitales y casas de asistencia en países de la región (Martínez-Tomé *et al.*, 2000, Tessi *et al.*, 202).

En Colombia, según los datos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), se reportaron aproximadamente 21.344 casos de ETA entre 2006 a 2008. Además de la condición de salud, la higiene personal constituye otro factor asociado al manipulador de alimentos. En diferentes estudios señalan al manipulador de alimentos como el principal agente de contaminación en cualquiera de las etapas del proceso productivo de alimentos, por la ocurrencia de fallas en el cumplimiento de las normas de higiene personal e inadecuados hábitos higiénicos (Arias *et al.*, 1998, Campos *et al.*, 2003). Flórez (2002) señala que la formación sanitaria de los manipuladores, permite prevenir en forma significativa los problemas sanitarios originados por el desconocimiento de las condiciones seguras para el manejo adecuado de los alimentos en el proceso productivo.

Tabla 2. Resultados por categoría de la implementación de BPM en los 60 establecimientos intervenidos.

Categoría	Aspectos	Valor obtenido (%)
A	1. Condiciones generales	59.8
	2. Condiciones específicas del área de preparación.	54.2
	3. Condiciones generales de equipos y utensilios.	5
	4. Condiciones específicas de equipos y utensilios.	81.1
	5. Condiciones de instalación y funcionamiento.	69.9
	6. Operaciones de preparación y servido de alimentos	93.9
	7. Almacenamiento.	78
B	8. Limpieza y desinfección.	78.3
	9. Disposición de residuos sólidos.	73.8
	10. Disposición de residuos líquidos.	64
	11. Control de plagas.	64.4
	12. Agua potable.	84
C	13. Estado de salud del manipulador	75.4
	14. Educación y capacitación del manipulador	48.7
	15. Prácticas higiénicas y medidas de protección.	88.9

En la Gráfica 1 se muestra como la Categoría A presenta diferencias significativas frente a las Categorías B y C, con un nivel de confianza del 95%. Así mismo se evaluó si existían diferencias significativas entre los quince aspectos, encontrándose que condiciones generales de equipos y utensilios, educación y capacitación del manipulador y área de preparación presentan diferencias significativas (Gráfica 2).

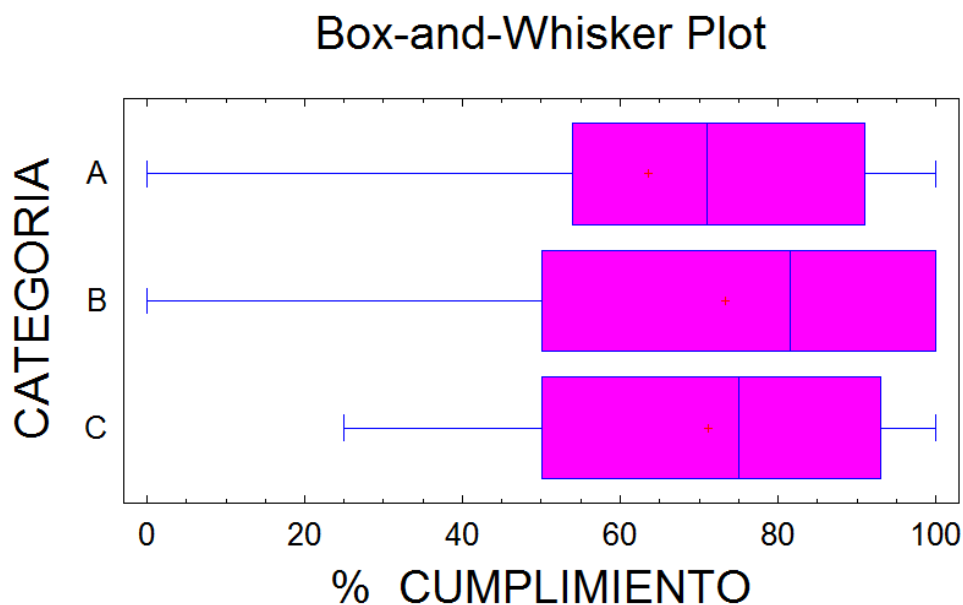
Por lo anterior, las capacitaciones en protección alimentaria y nutrición así como las que se realicen en campo van a estar dirigidas a presentar estos aspectos en una forma didáctica y con talleres prácticos.

Bush *et al.*, (2009) encontraron que la capacitación a pequeños empresarios en temas de seguridad e inocuidad con el apoyo de material sencillo, fácil de usar y con demostraciones didácticas pueden garantizar el éxito de un programa de capacitación. Otro aspecto que debe ser considerado son los inconvenientes que se pueden presentar en el lugar, tales como falta de material de limpieza, inadecuadas instalaciones, falta de tiempo, ausencia de procedimientos operativos y capacitación insuficiente (Brid-Bredbenner *et al.*, 2008, Howells *et al.*, 2008, Youn y Sneed 2003). De otra parte, Park *et al.*, (2010) encontraron que las limitaciones en tiempo y frecuencia del entrenamiento pueden incidir en la forma como se aprenden los conceptos

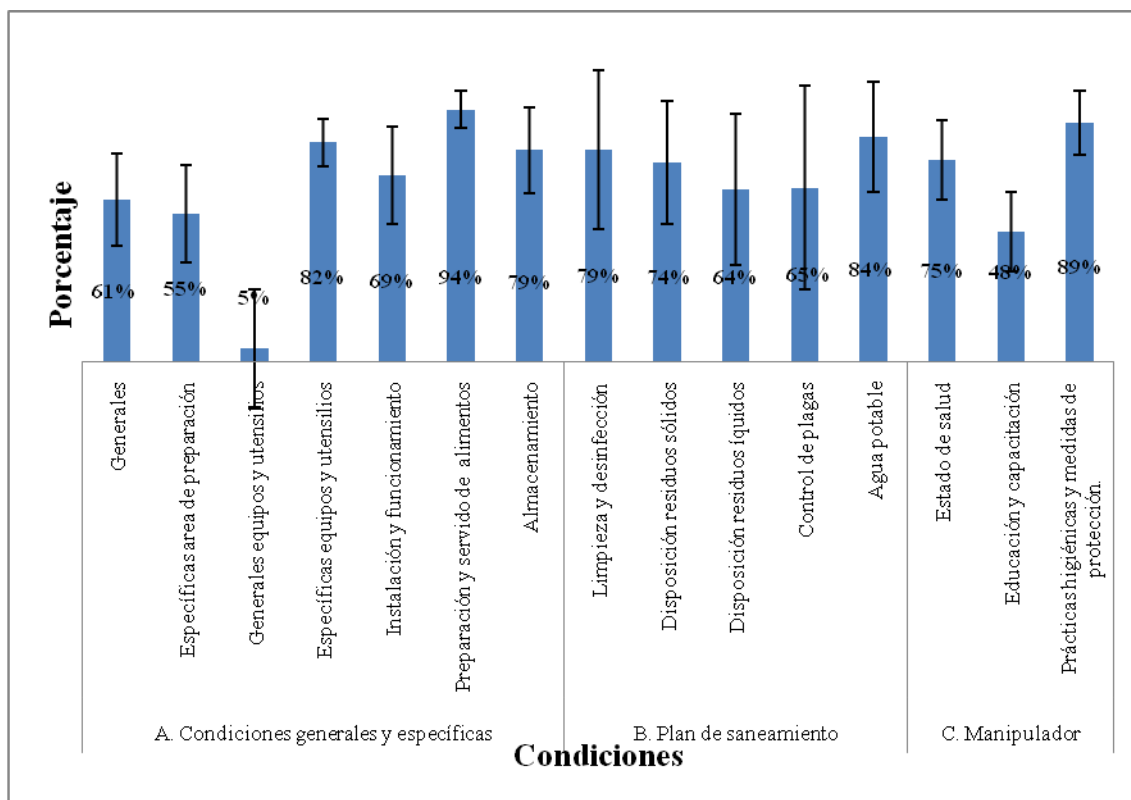
de higiene, por lo que recomiendan dar una educación continuada y repetitiva para mejorar la gestión en la implementación de programas de educación en saneamiento que contemplen un reconocimiento a la participación para motivar a los empleados.

Como apoyo a las capacitaciones se va a diseñar una cartilla para el personal de establecimientos encargados de suministrar la alimentación que contiene información útil para conocer la

importancia del papel que los empleados desempeñan en la producción de alimentos sanos, seguros e higiénicos. Esta estrategia coincide con la propuesta por Acosta *et al.*, (2003) quienes publicaron un manual para manipuladores de alimentos que trabajan en comedores escolares, ofreciendo consejos, recomendaciones y sugerencias para organizar y controlar las tareas diarias en apoyo permanente al logro de la calidad en los servicios de alimentos.



Gráfica 1. Comparación de los porcentajes de cumplimiento de las BPM por categorías (A, B, C) en 60 comedores de D. C. (Las barras verticales representan la desviación estándar de la media ($P < 0.05$)).



Gráfica 2. Comparación de los porcentajes de cumplimiento de las BPM por categoría (A, B, C) y aspecto en 60 comedores D. C. (Las barras verticales representan la desviación estándar de la media ($P < 0.05$)).

IV. CONCLUSIONES

El estudio mostró que el mayor porcentaje de comedores intervenidos pertenece a la localidad de San Cristóbal (23 %) y corresponde a comedores independientes (100 %). Aunque no todos los establecimientos cuentan con las condiciones básicas para su operación, el 100 % está dispuesto a mejorar sus condiciones sanitarias, pero sólo 77 % a comprometerse con un crédito.

El estudio evidenció que el porcentaje de cumplimiento en cinco aspectos en particular es muy bajo: Condiciones generales de equipos y utensilios (5 %

de cumplimiento), Educación y capacitación del manipulador (48,7 % de cumplimiento), Condiciones específicas área de preparación (54,2 % de cumplimiento), condiciones generales (59,8 % de cumplimiento) y disposición de residuos líquidos (64 %), encontrándose diferencias significativas en los tres primeros aspectos. La comparación entre categorías mostró diferencias significativas entre los aspectos de la Categoría A, condiciones generales y específicas, y las categorías B, plan de saneamiento y C, manipulador. En consecuencia es necesario enfocar los esfuerzos de capacitación a los aspectos de la Categoría A, condiciones generales y

específicas, donde se concentra el mayor número de condiciones desfavorables, sin olvidar la importancia de la categoría C manipulador, en especial el fortalecimiento del programa de capacitación.

Para superar estas deficiencias se tienen programados cursos de protección alimentaria y nutrición así como visitas de acompañamiento para adelantar capacitaciones en campo en los temas identificados. El impacto de esta actividad se va a reflejar no solamente en la aplicación de la normatividad sanitaria vigente, que les permita ofrecer a los consumidores de la ciudad alimentos con calidad, sanos, nutritivos e higiénicos, de tal forma que la comunidad que alcanza un número superior a los 15.000 usuarios pueda disfrutar de una mejor alimentación, sino que también se evidenciará en las transformaciones culturales de los establecimientos que participen en la iniciativa.

V. REFERENCIAS

Acosta, M.V., Cedrón, G.A., Díaz, J.R., Fedelli, C.C., Mercado, M.A., Zelarayán, R.M. (2003). Manual para mejorar la manipulación, elaboración y conservación de alimentos en comedores escolares. Catamarca, Argentina. Editorial Científica Universitaria.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). Decreto No 315. 25 p.

Arias, C., Blanco, N., Rodriguez, A., Tardón, A., Cueto, A. (1998). Condiciones higiénico sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. *Rev. Esp. Salud Pública* **72** (6), 571-81.

Blakeslee, K.M., Penner, K.P. (1999). A case study of a school foodservice cook-chill operation to develop a Hazard Analysis Critical Control Point program. *Dairy, Food and Environmental Sanitation* **19**: 257-67.

Byrd-Bredbenner, C., Abbot, J.M., Wheatley, V., Schaffner, D., Bruhn, C., Blalock, L. (2008). Risky Eating Behaviors of Young Adults—Implications for Food Safety Education. *Journal of the American Dietetic Association* **108** (3), 549-52.

Bush, D., Paleo, L., Baker, R., Dewey, R., Toktogonova, N., Cornelio, D. (2009). Restaurant supervisor safety training: evaluating a small business training intervention. *Public Health Rep.* 124 Suppl 1:152-9

Campos, J., Rodríguez, C., Sierra, A., Arias, A. (2003). Condiciones higiénico-sanitarias de los comedores escolares de Tenerife. *Hig. Sanid. Ambient.* **3**:56-64.

Comité Distrital Intersectorial de Alimentación y Nutrición. Secretaría de Desarrollo Económico. Bogotá sin Hambre. Política pública de seguridad alimentaria y nutricional para Bogotá, D.C. 2007. Disponible: <http://www.sisaab.gov.co/index.php/bibliotecat/view/24-documentos-legales>. Fecha de acceso: 2010 Junio 14.

Díaz, T., Caballero, A., Díaz, J., Cardona, M., Morejón, P., Sánchez, Y. (2003). Estudio, control y prevención de las ETA: infección e intoxicación por alimentos. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Cuba. Disponible en: <http://www.inha.sld.cu/vicedirecciones/eta>. Fecha de acceso: 2010 Junio 19.

FAO. Noviembre (2003). Informe del taller nacional sobre aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACPP) en el control de alimentos. Cali: Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Ministerio de Protección Social de Colombia. 42 p.

FAO/OMS. (1997). Gestión de riesgos e inocuidad de los alimentos. Estudio FAO Alimentación y Nutrición – 65. Roma, Italia. Disponible en: <http://www.nzdl.sadl.uleth.ca/cgi-bin/library>. Fecha de acceso: 2010 Junio 14.

Flórez, A.C., Rincón, C., Garzón, P., Vargas, N., Enríquez, C. (2008). Factores relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos en restaurantes de cinco ciudades de Colombia, 2007. *Infectio* **12** (4):255-66.

Flores, J.L. (2002). Modelo de evaluación de riesgos sanitarios derivados del consumo de agua y alimentos. Alimentación, nutrición y agricultura. FAO (31):42-51.

Forsythe, S.J., Hayes, P.R. (2002). Higiene de los alimentos, Microbiología y HACPP. Segunda edición. España: Editorial Acirbia. 489 p.

Giampaoli, J., Sneed, J., Cluskey, M., Koenig, H.F. (2002). School foodservice directors' attitudes and perceived challenges to implementing food safety and HACCP programs. *The Journal of Child Nutrition & Management* **26** (1). Disponible en: <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli1/>

Fecha de acceso: 2010 Junio 19.

Giampaoli, J., Cluskey, M., Sneed, J. (2002). Developing a practical audit tool for assessing employee food-handling practices. *The Journal of Child Nutrition & Management* **26** (1). Disponible en: <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli2/> Fecha de acceso: 2010 Junio 19.

Hidalgo, M., Realpe, M.E., Muñoz, N., Sicard, D., Silva, E., Agudelo, C.I., Castañeda, E. (2002). Brote de enfermedad diarreica aguda causado por *Shigella flexneri* en una escuela de Madrid, Cundinamarca: caracterización fenotípica y genotípica de los aislamientos. *Biomédica*. **22** (3):272-9.

Howells, A.D., Roberts, K.R., Shanklin, C.W., Pilling, V.K., Brannon, L.A., Barrett, B.B. (2008). Restaurant employees' perceptions of barriers to three food safety practices. *J Am Diet Assoc* **108** (8): 1345-9.

Instituto Nacional de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVIGILA). Colombia, (2008). Disponible en: <http://www.ins.gov.co>. Fecha de acceso: 2010 Junio 14.

Martínez Tomé, M., Vera, A.M., Murcia, M.A. (2000). Improving the control of food production in catering establishments, with particular reference to the safety of salads. *Food Control* **11**(6):437-45.

Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. (1997). Decreto 3075. 25p.

Park, S.H., Kwak, T.K., Chang, H.J. (2010). Evaluation of the food safety

training for food handlers in restaurant operations. *Nutrition Research and Practice* **4** (1): 58-68.

Ramírez, L., Moreno, C. y Gómez, R. (2004). Estrategia de distinción sanitaria de restaurants populares 2003-2004. Un tópico de la estrategia promocional de la calidad de vida. *Boletín Epidemiológico Distrital* **9** (11): 1-16.

Tessi, M.A., Aringoli, E.E., Pirovani, M.E., Vincenini, A.Z., Sabbag, N.G., Costa, S.C., García, C.C., Zanier, M.S., Silva, E.R., Moguilevsky, M.A. (2002). Microbiological quality and safety of ready-to-eat cooked foods from a centralized school kitchen in Argentina. *Journal of Food Protection* **65** (4): 636-42.

Vásquez, G., Gómez, E., Gamboa, E. (2007). Condiciones higiénico-sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga, Colombia. *Revista Cubana Aliment. Nutr.* **17** (1): 23-33.

Youn, S., Sneed, J. (2003). Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. *Journal of the American Dietetic Association* **103** (1): 55-60.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y a la Universidad Jorge Tadeo Lozano por el apoyo financiero a esta investigación.