



UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

**“ESTUDIO PILOTO PARA DESCRIBIR LOS SISTEMAS DE INOCUIDAD EN  
SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS  
EXPORTADORAS DE COSTA RICA, 2008”**

MARÍA CECILIA BOLAÑOS AGUILAR

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA DE  
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

San José, Costa Rica

Mayo de 2009

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
Requisito parcial para optar al grado de  
Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

---

Dra. Sacha Trelles Zárate

DIRECTORA DEL PROYECTO

---

M.Sc. Pilar Fernández Díaz

DIRECTORA DEL PROGRAMA

---

María Cecilia Bolaños Aguilar

SUSTENTANTE

## **DEDICATORIA**

A quién más dedico este trabajo, sino a esos dos maravillosos seres a quién ofrezco este esfuerzo, que no es tan grande en comparación con la paciencia que tuvieron durante el proceso y el gran apoyo, madurez y orgullo que demostraron para con su madre.

Por esto dedico este trabajo a mis amados hijos - Karim y Kamil- para quienes los frutos de esta etapa consagro.

Todo puesto siempre en las manos del principal testigo y motor - mi Dios -

## RECONOCIMIENTOS

A mis padres que casi sin darse cuenta estuvieron allí, motivándome.  
A todos los que no pudieron comprender y que sin querer me dieron fuerzas para demostrarme que Sí podría.

Egoísta sería si no menciono especialmente a Luis, quien sin imaginar que no iba casi ni a soportarlo, me impulsó por este camino que hoy... inicio.  
Sus conocimientos, su admiración, sus críticas, fuertes pero constructivas, su sonrisa dulce, me sirvieron para saber por dónde seguir.

¡Gracias Luis!

Noviembre 2008.

## **INDICE GENERAL**

DEDICATORIA	iv
RECONOCIMIENTOS	v
INDICE GENERAL	vi
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE ABREVIATURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiv
1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PROBLEMÁTICA	5
1.3. JUSTIFICACION	6
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEORICO	8
3.1. Costa Rica	8
3.2. Comercio Internacional	9
3.2.1. Exportaciones de Costa Rica	9
3.3. Acuerdo exigidos para el comercio internacional de alimentos	10
3.3.1. Acuerdo sobre Aplicación de MSF de la OMC	11
3.3.2. Requisitos para la Exportación de alimentos a grandes mercados	12
3.3.3. Cierre de mercados por falta de inocuidad	14
3.4. La Inocuidad Alimentaria	15
3.4.1. Datos sobre Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)	15
3.4.2. ETA en Servicios de Alimentos	16
3.4.3. Inocuidad y Alimentación Laboral	17
3.5. Los Sistemas de Gestión en la Exportación	18

3.5.1. Gestión	18
3.5.2. Sistemas de Gestión	18
3.5.3. Sistemas de Gestión de Calidad Alimentaria	19
3.5.4. Gestión de Inocuidad	21
3.6. Sistema HACCP como base de un SG	23
3.6.1. Historia del HACCP	24
3.6.2. Requisitos previos para la Implantación del HACCP: Los Prerrequisitos	24
3.6.3. Aplicación del HACCP	26
3.6.4. Sobre el Sistema HACCP	27
3.6.5. Ventajas del HACCP	28
3.6.6. Limitaciones para aplicación del HACCP	29
3.7. Servicio de Alimentación	30
3.8. HACCP y Servicio de Alimentos	32
4. METODOLOGÍA	34
4.1. Descripción de Métodos de Investigación	34
4.2. Fuentes de Información	34
4.3. Recolección de Datos	35
4.4. Caracterización de la Población	36
4.5. Muestra	37
4.6. Sujetos de Información	38
4.7. Análisis de los datos	38
4.8. Aclaración de nomenclatura	38
5. Resultados	41
5.1. Situación de las Empresas	41
5.2. Situación en los Servicios de Alimentos	46
5.3. Discusión de los Resultados	50
6. CONCLUSIONES	58
7. RECOMENDACIONES	62

8. BIBLIOGRAFÍA	65
9. ARTÍCULO CIENTÍFICO PARA PUBLICACIÓN	90
10. ANEXOS	116
ANEXO 1: CHARTER (ACTA) DEL PROYECTO	117
ANEXO 2: DECLARACION DEL ALCANCE DEL PROYECTO	120
ANEXO 3. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)	126
ANEXO 4: CRONOGRAMA DEL PROYECTO	127
ANEXO 5. ABREVIATURAS	130
ANEXO 6. INSTRUMENTO PARA ENTREVISTA DIGITAL	132



## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro N°1: Valor de las exportaciones según sector, PROCOMER, 2006- 2007	8
Cuadro N°2 Resultado de la Aplicación de las TIC, para la entrevista digital realizada a empresas exportadoras de alimentos, Costa Rica, 2008	41
Cuadro N°3: Sistemas de Inocuidad de las 19 empresas que si la controlan, Costa Rica, 2008	44
Cuadro N°4: Frecuencia de los prerrequisitos del HACCP en las 19 empresa con SGI, por tipo de plan, Costa Rica, 2008	45
Cuadro N°5: Sistemas de Inocuidad presentes, en las 15 empresas con Servicios de Alimentos, Costa Rica, 2008	47
Cuadro N°6: Frecuencia de Prerrequisitos del HACCP, en los 15 Servicios de Alimentos, por tipo de Plan, Costa Rica, 2008	48

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Exportaciones según región de destino, PROCOMER, 2007	9
Figura 2: Exportaciones por sector, PROCOMER, 2007	10
Figura 3: Triada del Desconocimiento Sanitario (por el autor, 2007)	27
Figura 4: Distribución de las Empresas de la Muestra por Sector Productivo, Costa Rica, 2008	42
Figura 5: Empresas de la Muestra con Sistema de Gestión de Calidad, Costa Rica, 2008.	43
Figura 6: Sistemas de Gestión de la Calidad de las 21 empresas de la muestra, Costa Rica, 2008	43
Figura 7: Administración del Servicio de Alimentos, de las 21 empresas de la muestra, Costa Rica, 2008	46

## **ABREVIATURAS**

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación  
APPCC: Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (HACCP)  
BCR: British Retail Consortium  
BPA: Buenas Prácticas Agrícolas  
BPM: Buenas Prácticas de Manufactura  
C: Centígrados o Celsius  
CACIA: Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria  
CACORE: Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines  
CADEXO: Cámara de Exportadores de Costa Rica  
CE: Comunidad Europea  
CEE: Comunidad Económica Europea  
CICR: Cámara de Industrias de Costa Rica  
CIIA: Comisión Intersectorial en Inocuidad de Alimentos  
EEB: Encefalopatía Espongiforme Bovina  
EEUU: Estados Unidos de Norte América  
EFSA: European Food Safety Authority  
ETA: Enfermedades Transmitidas por Alimentos  
EUREPGAP: Normas europeas para la agricultura y la producción agrícola que en el 2007 pasan a llamarse GLOBALGAP.  
FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations.  
FD&C: Federal Food, Drug, and Cosmetic. (Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos)  
FDA: Food and Drug Administration  
FSIS: Food Safety and Inspection Service  
GATT: General Agreement on Tariffs and Trade (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio)  
HACCP: Hazard Analysis of Critical Control Point (APPCC)  
IFS: Internacional Standard for Auditing Food Suppliers

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
INTECO: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica  
ISO: International Organization for Standardization  
MEIC: Ministerio de Economía, Industria y Comercio  
MSF: Medidas Sanitarias y Fitosanitarias  
NASA: National Aeronautics and Space Administration (Administración Aeroespacial Estadounidense)  
NFSMI: National Food Service Management Institute  
OEA: Organización de Estados Americanos  
OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE por sus antiguas siglas: Organización Internacional de Epizootias)  
OIT: Organización internacional del Trabajo  
OMC: Organización Mundial del Comercio  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
OPS: Organización Panamericana de la Salud  
PCC: Punto Crítico de Control  
POES: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (SSOP)  
PROCOMER: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica  
RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano  
SG: Sistema de Gestión  
SGC: Sistema de Gestión de la Calidad  
SGI: Sistema de Gestión de la Inocuidad  
SIRVETA: Sistema Regional de Vigilancia Epidemiológica de las ETA  
TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación  
TLC: Tratado de Libre Comercio  
UE: Unión Europea  
US: United State  
WHO: World Health Organization.

## **RESUMEN**

Costa Rica, un pequeño y democrático país de 51,100 Km.<sup>2</sup>, ha experimentado incremento y diversificación en sus exportaciones, en todos los sectores.

Este hecho se ha debido a los procesos de apertura comercial y la globalización que ha facilitado el intercambio comercial y el movimiento de mercancías entre países.

Los requerimientos para exportación de alimentos cada día son más exigente en todos los ámbitos, pero particularmente en lograr que no lleguen a los consumidores finales, alimentos que puedan provocar enfermedades de origen alimentario.

Esto ha puesto a la Inocuidad en primer plano y dado que ésta no es negociable, justifica que muchos de los requisitos del comercio estén relacionados con su gestión, como un eje fundamental de las normativas internacionales.

Muchos son los ambientes en que ocurren las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), sitios de descanso, de estudio, de recreo, el hogar y el lugar de trabajo, pero en particular interesa prestar atención a los servicios de alimentos de las empresas exportadoras de alimentos, que como ya se ha documentado, son afectadas por eventos de esta índole en porcentajes que pueden superar el 35% de casos.

Las empresas exportadoras deben garantizar la Inocuidad Alimentaria pues son parte de la cadena alimentaria, en diferentes etapas en las que se involucran sea la distribución de materia prima inocua, producción y transformación y comercialización de sus productos hasta que el alimento llega al consumidor final sin atentar contra la salud de los pueblos.

Los servicios de alimentación de cada empresa, también deben de tener implementada la gestión de la Inocuidad, de lo contrario existe el peligro que el trabajador enferme y transmita ETA a sus compañeros, o bien las lleve hasta el alimento a exportar.

La alimentación preparada en condiciones inocuas, logra colaboradores sanos que no enfermaran de ETA en su lugar de trabajo y que no serán transmisores de enfermedades, incidiendo en el aumento de la productividad y la motivación del empleado, en su buena salud, en la disminución de ausentismo laboral y de los gastos por incapacidades.

Sin embargo en la actualidad se carece de documentación que brinde la garantía que los empleados de las empresas, se estén alimentando, en su lugar de trabajo, sin el peligro que contraerán ETA. Es por esto que el objetivo del presente trabajo es *“Documentar si los Sistemas de Inocuidad implantados en las empresas alimentarias exportadoras costarricenses, también se tienen en sus servicios de alimentos, para determinar si la situación real se apega a las exigencias de la exportación”*.

Para lograrlo se realizó investigación descriptiva con una muestra intencional de 21 grandes exportadoras de alimentos de Costa Rica y por medio de entrevista

enviada de forma virtual, se conoció las formas de gestión de inocuidad, de las empresas; sus planes de prerrequisitos del HACCP (APPCC en español, Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control), los beneficios y limitaciones que podían existir para implementarlos, tanto para los procesos de la empresa como también para sus servicios de alimentación.

El estudio piloto se considera pionero ya que los resultados obtenidos no se tenían documentados y estos revelan que la Inocuidad no se gestiona en todos los procesos de las empresas y menos aún, en la producción de la alimentación para sus colaboradores.

Esto se asegura ya que no en todas las empresas se brinda alimentación al personal; no en todas se tienen sistemas de refrigeración para el alimento que el empleado trae de casa, y cuando existe servicio de comidas, no siempre los administra la empresa, y en muchos casos no se cuenta con planes mínimos de gestión de la inocuidad, tales como Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); planes de limpieza y desinfección o planes de manejo integrado de plagas.

Por esto se recomienda, según este estudio, que las empresas exportadoras, se involucren para lograr la prevención y control de ETA en los servicios de alimentos de sus plantas, que se tome conciencia del papel de la GI en la alimentación laboral y de ésta en la inocuidad de los productos que manipula el empleado.

Se recomienda realizar estudios para conocer qué peligros pueden pasar al alimento a exportar, de manos de empleados que no reciban alimentos inocuos, sea porque no se están preparados en su lugar de trabajo o porque se compran fuera de la planta y no se mantienen antes de su consumo, en enfriamiento. Se recomienda estudiar si el SGI de la empresa puede fallar, de no existir GI en el servicio de alimentos. También se sugiere que toda empresa exportadora con SGI realmente lo mantenga en la práctica, no solo en su planta sino en su servicio de comida; y que se regule la entrada a la planta de alimentos elaborados en otros sitios.

**PALABRAS CLAVE:** inocuidad, enfermedades transmitidas por alimentos, exportación, servicios de alimentos, prerrequisitos.

## **ABSTRACT**

Costa Rica, a small and democratic country of 51.100 Km<sup>2</sup>, has experimented an increase and diversification in all of its exported articles, in all sectors.

The main cause of this situation is the influence of the opening-up of trade and globalization, which allows that international trade, and also that it moves towards the demand of different buyers around the world.

The requirements for food exportation are each day more demanding, but specially in achieving that food borne diseases doesn't get to the last consumers.

This has put food safety in the spotlight and as it is non-negotiable, is justified that many trade requirements are related with food safety, as a very important core for international rulings.

A food borne illness disease can occur in many environments, such as places for rest, work, study, entertainment, and even at homes, but is important to pay attention to food services in exporting companies it has been document, affected by this type of events in more than 35% of the cases.

Exporting companies must ensure food safety as part of the food chain at different stages, which involve a distribution of safe raw material, production, processing and marketing of their products to the food reaches the consumer without the health of people.

Food services of all companies must implement food safety management, on the contrary, there exists a hazard of workers getting sick, and transmitting the food borne disease to its workmates or to the food that will be exported.

The food prepared in companies with safety conditions, manages healthy workers that doesn't get food borne diseases in their workplaces, nor transmit them, increase both productivity and the motivation of employees, will not risk their good health and will also reduce labor absenteeism and costs of incapacity.

However, there is no documentation that insures that employees in different companies are eating without the risk of getting food borne diseases in their workplaces.

This is why the objective of this graduation project is *“to document if food safety systems in exporting food companies from Costa Rica are also used in their food services, so that it is possible to determine if the real situation has the same rulings as exportation”*.

To make this, a descriptive investigation with an intentional sample of 21 important food exporting companies of Costa Rica was done with a digital interview which helped to know the ways food safety is applied in companies, their plans on HACCP prerequisites, and the benefits and limitations that could exist in the opportunities of implementing them, for both companies' processes and food services.

This pilot study is considered pioneering because the obtained results were not documented and they reveal the food safety is not properly managed in all the

companies processors and to a lesser extent, for the production of feeding of its staff.

This situation is real, due to the fact that not all companies have food services for their workers; not all of them have refrigeration systems for the food that the employee brings from home, and when there is a food service, it is not always managed by the company, and in many cases there is not even a minimal plan for securing food safety, such as Good Manufacturing Practices, cleaning and disinfecting plans, or integrated plans for managing plagues.

Based in this study, is recommended, that all exporting companies, must get involved so that food borne diseases are prevented and controlled from exporting companies; that all managers get conscious on the importance of implementing FSMS to the food that its employees consume; and that the manager must also know about the importance of food safety.

It is recommended to conduct studies to know what hazards may be turning to food for export, at the hands of employees who are not receiving safe food, because they are not prepared in their workplace or because they are bought off-site and are not maintained by consumption in cooling. It is recommended to consider whether the FSMS the company may fail, in the absence of food safety on food service.

Also, it is recommended that all exporting companies have FSMS; that all companies have a food service; that there is a forbidden entrance to all food made in other places. If there are limitations for the company to offer food services, it will be equipped of enough refrigerators to maintain the food before its consumption, although it is not the ideal; that programs about food safety are given to the population for food prepared at home, and about transport to the place of consumption, to avoid contamination.

It is also suggested that every company exporting really keep in practice, not only at the plant but in its food service, and to regulate entry to the plant food produced elsewhere.

**KEY WORDS:** food safety, food borne disease, export, food services, prerequisites, good manufacturing practices.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. ANTECEDENTES**

#### **1.1.1. Contexto actual de la inocuidad, en el comercio internacional de alimentos**

La salud no espera y en el mundo actual se está sufriendo las consecuencias de nuevas formas de transmisión de peligros que producen Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Son muchas las formas de estas enfermedades, cuya etiología incluye agentes químicos (productos y sustancias naturales y artificiales, alérgenos, toxinas de origen vegetal y de patógenos) agentes físicos y agentes biológicos (bacterias, priones, virus, hongos, parásitos, mohos). Como lo detalla la OMS, las principales ETA producen infecciones, intoxicaciones y toxico - infecciones, con síntomas entre los que destacan como comunes, el vómito y diarreas, dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados y dificultades renales. (OPS/OMS, 2008)

Todo esto ha llevado a países y organizaciones a velar por la inocuidad, (aquella garantía de que los alimentos no causarán enfermedad) tomando medidas de prevención y control cada vez más estrictas, sobre todo en el marco del Comercio Internacional. Así la Organización Mundial del Comercio (OMC), firmó acuerdos relacionados con la inocuidad de los alimentos y la protección de la salud, de las personas y los animales y la preservación de los vegetales, por medio de los Acuerdos para la Aplicación de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. (FAO, 2002 y OMC, 2001)

Los acuerdos de la OMC, han servido para que la Comisión del Codex Alimentario (CCA) sugiera el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) como el marco de referencia de la inocuidad, para los requerimientos de la exportación- importación inocua. (FAO, 2002)



Cada año, una de cada tres personas de países industrializados puede estar afectada por ETA (FAO/OMS: Heymann, 2002); una gran proporción de las ETA, reportadas, están ocurriendo en los servicios de alimentación; ejemplo de esta situación se reportó en Ecuador, en 2007, en que 85 personas fueron hospitalizadas por ETA, asociadas a su alimentación en su lugar de trabajo; otros datos del 2002 señalan que de 9.364 brotes de ETA en España, 50% tuvo lugar fuera del hogar, (restaurantes, bares, escuelas y comedores). (Belt Ibérica, 2005; FAO, 2002 y 2005, Gómez, V. 2008).

Dado que para la economía costarricense, la exportación de alimentos representa más del 30% del total exportado (PROCOMER, 2008); y que estas exportaciones se dirigen a mercados exigentes en cuanto a las condiciones de higiene de los productos a importar, es que las empresas alimentaria de los 3 sectores exportadores (agrícola, pecuario y pesca e industria alimentaria) deben contar con sistemas de gestión de calidad y de inocuidad para la comercialización de productos inocuos.

### **1.1.2. Las exportaciones de Costa Rica**

Según PROCOMER, 2008, en el año 2007 las exportaciones desde Costa Rica alcanzaron la suma de US\$9,343.1 millones, un incremento del 14% con respecto a 2006 (US\$ 1,147.5 millones más); además PROCOMER, detalla que son más de 400,000 empleos directos generados por los sectores exportadores, lo que representa aproximadamente el 10% de la población total. (PROCOMER, 2008)

Los principales productos de exportación según PROCOMER, 2008, de los tres sectores relacionados con alimentos, juntos representan el 32.6% de las exportaciones de ese año, (US\$ 3,046.6 millones), el 67.4% restante lo absorbe la industria manufacturera.

En este año los productos más exportados fueron: banano, piña, café en oro, el melón, otras frutas tropicales, y tubérculos como la yuca. También

filetes de pescado, carnes y lácteos, y además jugos y concentrados de frutas, aceite de palma, salsas, purés y pasta de frutas.

### **1.1.3. Políticas de importación de los Estados Unidos**

Estados Unidos ha establecido normativas muy exigentes para sus importaciones, entre estas, la Ley contra el Bioterrorismo del 2002 y el cumplimiento de las regulaciones en cuanto a la aplicación de BPM, etiquetado de alimentos, uso de aditivos para alimentos y HACCP (APPCC, Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). (FDA, 2002, Rodríguez, S., IICA, 2005).

Estas exigencias aplicaban inicialmente para cárnicos, pescados y mariscos, jugo de naranja y voluntariamente, para lácteos grado A (leche líquida, yogurt, crema o nata); en la actualidad se extiende a otros productos importados, tales como frutas y vegetales. (FDA, 2002; FSIS, 2002)

Ante la firma del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y la República Dominicana (CAFTA-DR, por sus siglas en inglés) que entra a regir en enero de 2009, la comercialización de alimentos, hará que los países parte del tratado, apliquen los Acuerdos sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC. (CAFTA, 2009, OMC, 1998)

Los Comités MSF están integrados por entes de cada país y en Costa Rica lo conforman “la Dirección de Aplicación de Acuerdos Comerciales Internacionales del Ministerio de Comercio Exterior, la Dirección de Salud Animal y el Servicio de Protección Fitosanitaria del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud”. (Asamblea Legislativa, 2008)

En el caso de Estados Unidos, los entes reguladores son: las oficinas de Comercio como la Office of the United States Trade Representative; el Departamento de Agricultura (USDA) y las dependencias de inspección animal y vegetal de la Food and Drug Administration, FDA. (Asamblea Legislativa, 2008)

#### **1.1.4. Regulaciones emitidas por la Unión Europea**

Para la importación de productos alimenticios, la Comunidad Europea, estableció los Reglamentos (CE) 852/2004, (CE) 853/2004 y el 854/2004 (para la aplicación de Higiene de los Productos Alimenticios con BPA; BPM; POES y HACCP) garantizando la inocuidad en la transformación, fabricación, almacenamiento, transporte, distribución, venta y exportación de productos. (OMC, 2001; Rodríguez S., IICA, 2005, European Commission, 2006)

En la Unión Europea (UE), las normativas de inocuidad para frutas y hortalizas, no son obligatorias para la importación pero si son requisitos internos, de los propietarios de supermercados europeos, con la norma EurepGAP, ahora GlobalGAP la cual se basan en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Sistemas de Gestión de Calidad, HACCP, Protección ambiental, Gestión agroquímica y Salud y seguridad del empleado. (GlobalGAP, 2008)

La Unión Europea comenzó a negociar un tratado de libre comercio con seis países centroamericanos -Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá a mediados del año 2007 y dado que se sabe que los sistemas de inocuidad de países en desarrollo, son débiles, las exigencias de la UE serán estrictas: considerar la inocuidad a lo largo de toda la cadena alimentaria: visión integral “de la granja a la mesa”; exigencia de la Gestión de Riesgos y de la Rastreabilidad de productos veterinarios y agroquímicos; aplicación de sistemas de aseguramiento de la inocuidad alimentaria tales como BPA, BPM, POES, HACCP; laboratorios de control de alimentos acreditados y suficientes para el cumplimiento de los programas de monitoreo y vigilancia en alimentos. (European Commission, s.f.)

#### **1.1.5. Servicios de alimentación**

Al hablar de Servicios de Alimentación, se hace referencia a aquellos comedores y cafeterías en que se elaboran y comercializan comidas para grupos. Estos establecimientos cuentan con procesos muy detallados que inician con la

definición del menú; la ubicación de proveedores, compra, recepción, almacenamiento, de insumos, aplicación de diferentes formas de preparación y de cocción; el servicio y las etapas de mantenimiento (en enfriamiento o a temperaturas mayores a 60° C) y el recalentamiento. (Bolaños, 1999)

El hecho que sean porcentajes altos de ETA las que ocurren en servicios de alimentación, y con más razón el hecho de que en empresas exportadoras de alimentos, la alimentación al personal deba ser inocua, justifica que se cuente con formas de Gestión de la Inocuidad, para que no ocurran ETA durante el tiempo laboral, que contaminen los alimentos a exportar. (Winograd y Clacheo, Nutrición Laboral, 2008; OIT, 2008).

## **1.2. PROBLEMÁTICA**

La importancia que en la actualidad ha cobrado el tema de inocuidad de alimentos, es respaldada por los alarmantes datos de ETA que se han documentado: millones de personas en el mundo, están expuestas a agentes patógenos y sufren de enfermedades transmitidas por alimentos. Muchos de estos casos están ocurriendo fuera del hogar (más del 50%) y de estos un gran porcentaje está ocurriendo en el sitio de trabajo (FAO/OMS, 2002)

La gestión de la inocuidad es vista en la actualidad como un aspecto legal y regulatorio en toda la cadena de abastecimiento desde los sistemas de producción, manejo, transporte, procesamiento y distribución. Cabe destacar que a nivel comercial, ya se habla de la inocuidad en las “etapas de preparación y servicio de los alimentos; es decir, que se extienda desde la granja o estanque hasta la mesa del consumidor”. (Molins, 2007).

El concepto de gestión de calidad e inocuidad en toda la cadena alimentaria o sea “de granja a mesa” hace referencia indirecta a la debida gestión que debe existir en el servicio de alimentos de las empresas ya que la falta de inocuidad afecta el ambiente de trabajo además que la buena nutrición laboral juega un papel muy importante en la motivación del empleado y su adecuada

calidad e inocuidad, se considera como un factor que disminuye el ausentismo laboral y aumenta el rendimiento. (OIT, 2005 Y OIT, 2006).

### **1.3. JUSTIFICACION**

Para la exportación alimentaria de todos los sectores: agrícola, pecuario y pesca y de la industria alimentaria, deben existir Gestión de la inocuidad en todas las etapas del proceso de la empresa ya que se debe evitar los peligros de contaminación de los productos exportables. En la actualidad, a pesar de las rigurosas condiciones de exportación para la empresa alimentaria, se carece de la garantía que los empleados de estos sectores, se estén alimentando, en su lugar de trabajo, con la garantía que no contraerán peligros en su alimentación, por esto se espera que en las empresas como en sus servicios se tengan completos sistemas de gestión de la inocuidad.

Los colaboradores enfermos, pueden transmitir por medio de vómito, salivación, materia fecal y cualquier otro fluido digestivo, contaminantes biológicos, entorpeciendo los procesos y transmitiendo patógenos y toxinas. (Godoy, 2003)

Así, la inocuidad, en los procesos de las empresas que laboran con alimentos, se debe respaldar con GI también en el Servicio de Alimentación, que generará mantendrá empleados sanos, fuertes, con todo su potencial productivo, satisfechos y de hecho laborando en procesos también inocuos.

El hecho que justificó el presente Proyecto Final de Graduación fue documentar la aplicación actual de los sistemas de gestión de la inocuidad, de empresas exportadoras de alimentos y sus servicios de comidas para personal, acorde con las exigencias de exportación de alimentos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL:**

“Documentar si los Sistemas de Inocuidad implantados en las empresas alimentarias exportadoras costarricenses, también se tienen en sus servicios de alimentos, para determinar si la situación real se apega a las exigencias de la exportación”.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

2.2.1. Detallar con cuáles Sistemas de Gestión de Calidad y/o de Inocuidad, se cuenta en las empresas de alimentos, que exportan desde Costa Rica para conocer si se apegan a los requerimientos del comercio internacional.

2.2.2. Determinar si también se aplican planes de inocuidad alimentaria, en los servicios de alimentación para colaboradores de estas empresas, con el fin de conocer si las condiciones para producción y servicio de alimentos son inocuas.

2.2.3. Conocer los beneficios o limitaciones para operar con sistemas de inocuidad de las empresas alimentarias exportadoras, para comprender qué podría estar ocasionando ausencia o presencia del HACCP.

2.2.4. Ofrecer información a los empresarios del sector y a las entidades gubernamentales relacionadas con la exportación alimentaria, sobre los posibles riesgos de contaminación de productos de exportación ante la falta de Sistemas de Gestión de la Inocuidad en los servicios de alimentación de las empresas.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1. COSTA RICA

Costa Rica es un país ubicado en América Central. Tiene una superficie de 51.100 Km.<sup>2</sup>. Limita al norte con Nicaragua, al sureste con Panamá, al este con el mar Caribe y al oeste y suroeste con el Océano Pacífico. Está dividido en 7 provincias, que a su vez se dividen en cantones y éstos, en distritos; la capital es la provincia de San José. (OEA, 2008)

El idioma oficial es español y la moneda el Colón; el tipo de cambio frente al dólar americano, fue al 10 de agosto de 2008, 556.50 colones por dólar, momento en el que el dólar se encontró a 1.5212 dólares por euro. (BCR, 2008)

Para el año 2007, la población aproximada fue de 4,159.757 habitantes, con un 49% de mujeres. Del total de la población, el 27.8 % tiene entre 0 y 14 años, el 66.4% tiene entre 15 y 64 años y los mayores de 65 años representan el 5.8%. (PROCOMER, 2008)

El desempleo aproximado fue de 6.6% y el 5,3% de los habitantes del país vive en extrema pobreza; el ingreso per - cápita en 2007 fue de US \$4,500, con una economía que crece al 4% anual y un crecimiento poblacional del 1.7% anual. (Estado de la Nación, 2007)

**Cuadro 1: Valor de las exportaciones según sector, PROCOMER, 2006- 2007**

<b>Sector</b>	<b>Valor Millones US\$ 2006</b>	<b>Valor Millones US\$ 2007</b>	<b>Participación % 2007</b>	<b>Variación porcentual</b>
Agrícola	1,707.7	1,854.9	22.0%	9.2%
Pecuario y pesca	172.6	186.7	2.0%	8.2%
Industria alimentaria	748.0	994.8	10.6%	33.0%
Industria manufacturera	5,567.3	6,296.8	67.4%	13.1%
<b>Total</b>	<b>8,195.6</b>	<b>9,343.1</b>	<b>100.0%</b>	<b>14.0%</b>

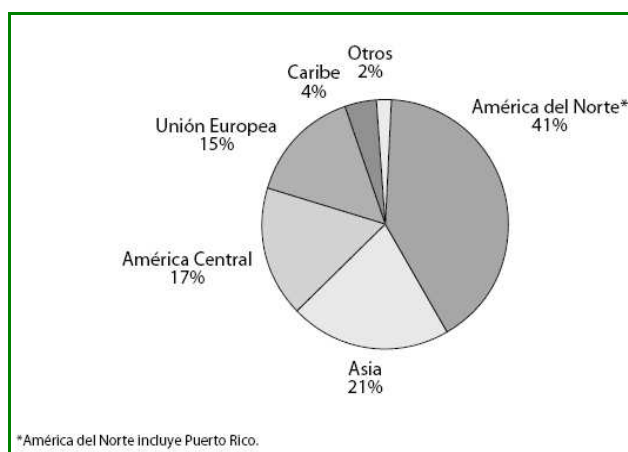
La economía costarricense está basada en sus exportaciones que generan un aumento en la actividad comercial, principalmente en los últimos años

con la llegada de los Tratados de Libre Comercio (TLC) y los procesos de apertura comercial. Esto se refleja en que las exportaciones pasaron de 15 millones de dólares en 1995 a \$5,042 millones en el 2001, y a \$9,343.1 millones en el 2007, con un aumento del 14% con respecto al año 2006. (Cuadro 1, PROCOMER, 2008)

## 3.2. COMERCIO INTERNACIONAL

### 3.2.1. Exportaciones de Costa Rica

América del Norte destaca como el principal destino de todas las exportaciones de Costa Rica, que recibe un 41% del valor total exportado en el 2007. El mercado asiático absorbe el 21%, América Central el 17%, la Unión Europea 15% y el mercado del Caribe (4%) entre otros. (Ver Figura 1)



**Figura 1: Exportaciones según región de destino, PROCOMER, 2007**

Las exportaciones se distribuyeron en el 2007 así sector agrícola con el 20%; sector pecuario y pesca 2% y la industria alimentaria aportó el 10.65%, del total exportado. La industria manufacturera absorbió el 67.4%. (Ver Figura 2)



### 3.3. ACUERDO EXIGIDOS PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ALIMENTOS

La Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, inicia en 1986 y concluye en 1994 con la firma de acuerdos para la comercialización de productos y con la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Esta se considera la más completa negociación internacional en la historia y llegó a reformar acuerdos del sistema mundial de comercio, desde la creación del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio y las reglas para el comercio internacional deben ser las convenidas en ésta Ronda para todos los países miembros de la OMC. (OMC, 1998)



**Figura 2: Exportaciones por sector, PROCOMER, 2007.**

Las regulaciones en materia de inocuidad de los alimentos, sanidad de los animales y preservación de los vegetales se contemplan en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF). Son medidas que no pueden ser usadas para restringir el comercio, no pueden ser discriminatorias ni favorecer el proteccionismo, además se deben basar en los principio de coherencia y transparencia” esto se regula con los Acuerdos sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC). (OMC, 1998 y FAO, 2002)

### **3.3.1. Acuerdo sobre aplicación de MSF de la OMC**

El Acuerdo sobre Aplicación de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF) de la OMC, pretende que los países “adopten medidas legítimas para proteger la vida y la salud de sus consumidores (en relación con cuestiones de inocuidad de los alimentos)” y preserva los vegetales; controlan el riesgo por entrada de plagas y enfermedades; organismos portadores de enfermedades y la presencia de aditivos, contaminantes y toxinas en productos alimenticios, bebidas o piensos. (OMC, 2002)

El AMSF toma las normas, directrices y recomendaciones entre otras fuentes, del Codex Alimentarius para la protección de la salud de las personas y en cuanto a la Sanidad Animal y Zoonosis, siguen las normas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE por sus antiguas siglas: Organización Internacional de Epizootias). Para la preservación de los vegetales, toman las recomendaciones internacionales de la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. (FAO, 2002; OMC, 1998)

El Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO), de la Unión Aduanera de Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), firmó la resolución 176- 2006 COMIEC XXXVIII aprobando reglamentos técnicos centroamericanos en relación con el comercio de alimentos de los países de la unión .En el Diario Oficial La Gaceta, de Costa Rica, N° 82, (30 de abril de 2007) se publicó el reglamento RTCA 67.01.33:06, que regula las Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados para los miembros de la Unión Aduanera. Este obedece al Acuerdo de OTC y pretende industrialización de alimentos que garantice inocuidad y calidad. (REGLATEC, 2009)

### **3.3.2. Requisitos para la exportación de alimentos a grandes mercados**

Gracias a la globalización del comercio y a la repercusión de las diferentes ETA; han ido aumentando las exigencias en cuanto a las normativas en inocuidad para la exportación para el cumplimiento de los Acuerdos de MSF, en el comercio internacional. Por ejemplo con los acontecimientos presentados desde 1986, relacionados con enfermedades de origen alimentario en animales y personas, se han establecido nuevas reglamentaciones. Así, la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) en la Unión Europea, las amenazas por Bioterrorismo en Estados Unidos y la Gripe Aviar en Oriente, influyeron en la ineludible implantación de normas de gestión de la inocuidad, alrededor del mundo, en todo el sector alimentario. (OMS, 2002)

Cada país tiene la libertad de establecer sus propias normas para cumplir con el Acuerdo sobre la Aplicación de las MSF, de la OMC, por ejemplo los países miembros de la Unión Aduanera Centroamericana, siguen los reglamentos del RTCA de la resolución 176- 2006, COMIEC XXXVIII. (REGLATEC, 2009)

Para la comercialización basada en las MSF, Estados Unidos, cuenta con la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (Food, Drug, and Cosmetic Act: FD&C Act) que es la normativa que regula la importación de frutas y vegetales frescos y procesados.

Por otro lado, el Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (Food Safety and Inspection Service, FSIS, por sus siglas en inglés), es la agencia de Salud Pública de Estados Unidos que protege al consumidor asegurándole que el suministro de carnes, aves y huevos es inocuo, sano y correctamente etiquetado y envasado, desde producción y hasta distribución.

La FSIS controla productos de origen animal (magro y grasa) que tengan más de 2% de contenido cárnico cocido o más de 3% de carnes crudas; incluyen los derivados del huevo; el pescado lo inspecciona la FDA.(FSIS, 2001).

Realiza inspecciones sanitarias para los productos comercializados y re - inspecciones para las importaciones, por medio de exámenes químicos y microbiológicos. Entre los requisitos que exige FSIS para aceptar un país o planta figura especialmente el cumplimiento del HACCP protegiendo al consumidor contra las ETA. (FSIS, 2001)

La FDA regula todos los alimentos que se comercializan en Estados Unidos, con excepción de los que regula la FSIS, y además tiene procedimientos para que se cumpla la importación de la FD&C Act; FDA regula además de los alimentos que no ve la FSIS, las aguas embotelladas, bebidas con y sin alcohol y piensos. (FDA, 2002)

Con la entrada en vigencia del TLC (Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y la República Dominicana, CAFTA-DR por sus siglas en inglés) a partir del 2009, garantiza a estos países un acceso relativamente abierto a los mercados de los Estados Unidos para sus productos, con regulación de las medidas arancelarias ya que ninguna Parte podrá incrementar ningún arancel aduanero existente, o adoptar ningún arancel aduanero nuevo, sobre una mercancía originaria. En cuanto a la inocuidad de los productos intercambiados, esta se rige por la aplicación del AMSF (Asamblea Legislativa, 2008; CAFTA, 2009)

Ante la inminente comercialización de mayores cantidades de carnes (res, cerdo y pollo); leches y derivados lácteos; frutas y vegetales; leguminosas y granos; aceites vegetales y jarabe de maíz, miel; nueces y especias: bebidas alcohólicas y productos étnicos, es que se comprende que los países parte del tratado, deberán alcanzar el reto de mejorar la sanidad e inocuidad de los productos agropecuarios, certificando la inocuidad alimentaria, para garantizar el acceso al mercado estadounidense siempre en el marco del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y los Obstáculos Técnicos al Comercio. (Asamblea legislativa, 2008; CAFTA, 2009)

Los asuntos de inocuidad al cumplir el AMSF se basa en la aplicación Codex Alimentarius, la Convención Internacional para la Protección Fitosanitaria, Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE por sus antiguas siglas); apegándose a estos, cada país tiene la libertad de adoptar medidas y reglamentos técnicos, siempre y cuando estos puedan aceptarse como equivalentes las medidas de otros países. (Rodríguez, IICA, 2005)

En cuanto a la Unión Europea, para la aplicación de las MSF, existe el Reglamento de la Comunidad Europea (CE) N° 178/2002 con el que el Parlamento europeo estableció, Principios y Requisitos para la Legislación Alimentaria; fijó procedimientos para la inocuidad y creó la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (AESA) que da a la Comisión Europea asesoramiento científico y técnico sobre inocuidad, en todas las etapas de la cadena alimentaria, para alimentos y piensos. Los reglamentos tales como el (CE) 852/2004 y el (CE) 853/2004 además de reglamentar la higiene, rigen la implementación y mantenimiento del HACCP, en todas las etapas de la granja a la mesa. (CCE, 2000; OMC, 1998; Rodríguez S., IICA, 2005, European Commission, 2006)

Al iniciarse la negociación de un TLC entre la UE y los países centroamericanos, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica deberán cumplir las normativas de “la granja a la mesa” ya que las exigencias de la UE serán estrictas ante países en crecimiento y con antecedentes de débiles sistemas de inocuidad. La Gestión de Riesgos y de rastreabilidad de productos veterinarios y agroquímicos serán básicos; al igual que el cumplimiento de BPA, BPM, POES, HACCP y control de laboratorios (European Commission, s.f.)

### **3.3.3. Cierre de mercados por falta de inocuidad**

El incumplimiento de las MSF y de las exigencias actuales de cada país, está generando severas restricciones en las exportaciones – importaciones a los mercados que sostienen la economía mundial. Si estas no son respaldadas por SGI, aparece indiscutiblemente el alto riesgo de cierre de mercados y rechazos de

los productos, deteniendo el crecimiento de la economía. Así, entre 1999 y 2002, se dieron 282 detenciones por problemas de inocuidad en alimentos exportados por Costa Rica: pescado (30% de detenciones), chayotes (25%), melones y plátanos (19%) y culantro (17%). (FDA, 2002; OPS, 2003)

En octubre de 2007, dos contenedores de carne de res fueron devueltos por EEUU, por presencia de un desparasitante. También, Dole retira 6.000 cajas de melones ticos en EEUU ya que una muestra resultó positiva por Salmonella; en ese mismo año la UE cerró al acceso a camarón y a tilapia nacionales, por incumplir requisitos sanitarios. (Castillo, 2007, Barquero 2007)

Otro caso ocurrido en el 2008, se dio con el brote por Salmonella saintpaul que afectó a más de 1200 estadounidenses. Estudios epidemiológicos de la CDC, comprobaron que los alimentos involucrados son de chiles jalapeños crudos y alimentos que los contengan, cultivados, cosechados o empacados en México, los cultivados en los Estados Unidos no están conectados con este brote. Contrario a lo que se creyó inicialmente la FDA indicó que el tomate no está involucrado y que es seguro su consumo. (CDC, 2008; FDA, 2008)

### **3.4. LA INOCUIDAD ALIMENTARIA**

#### **3.4.1. Datos sobre Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)**

Entre las situaciones mundiales, que han propiciado la toma de medidas más estrictas para el aseguramiento de la inocuidad, cabe destacar acontecimientos como los brotes de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), la contaminación de alimentos y piensos con dioxinas que son contaminantes ambientales y la contaminación con el cancerígeno Rojo Sudán 1, en la UE. (AESAN, 2005 y OMS, 2007)

Son muchas las enfermedades de transmisión alimentaria, cuya etiología incluye agentes químicos (naturales y artificiales, alérgenos, toxinas de origen vegetal y de patógenos) y biológicos (bacterias, priones, virus, hongos, parásitos, mohos). (OPS/OMS, 2008).

El impacto negativo de las ETA, se puede ver con acontecimientos tales como:

- Al año mueren 1,8 millones de personas en países en desarrollo por enfermedad diarreica de origen microbiológico, por alimentos y agua contaminadas (OMS, 2008).
- Una de cada tres personas de países industrializados son afectadas por ETA (FAO/OMS; Heymann, 2002).
- En Estados Unidos ocurren 76 millones de casos de ETA por año, que producen, 325.000 hospitalizaciones y 9.000 muertes. (CDC, 2008.).
- En Brasil, 34% de los 2.913 casos de ETA, identificados entre 1999 y 2004, se originaron en Servicios de Alimentación (FAO/OMS, 2005).
- En España, 2005, 77,3% de los brotes de ETA, ocurrieron fuera del hogar; de estos 38.7% en servicios de alimentos. (Serrador, M., 2005)
- En Costa Rica, en 2008, una cadena de restaurantes de mariscos, sufre una demanda legal y el cierre de sus instalaciones, al reportarse 150 casos de ETA por *E.coli* y *Staphylococcus* (Ávalos- Mata, 2008).
- Inda y Kooper, 2008, afirman que 30% de los casos de diarreas en Costa Rica son de origen alimentario, con costos/caso de US \$225 en 1996.
- Mientras Arias y Antillón, aseguran que en los servicios de alimentos, ocurren 77% de los casos de las enfermedades de origen alimentario. (Inda y Kooper, 2008, SIRVETA, s. f.; Arias y Antillón, 2000)

### **3.4.2. ETA en servicios de alimentos.**

Algunas características de los servicios de alimentación públicos o empresariales, hacen que sean propensos a la aparición de brotes y epidemias de ETA, se citan por ejemplo los siguientes factores:

- 3.4.2.1 Preparación de grandes cantidades de alimento, lo que produce que la contaminación de un sólo producto pueda originar un brote.

- 3.4.2.2 Gran volumen de producción contra poco tiempo entre comidas, lo que propicia que los alimentos se preparen con anticipación y se mantengan antes de consumirse, a temperaturas inadecuadas.
- 3.4.2.3 Métodos de lavado y desinfección de utensilios y platos deficientes, favoreciendo la permanencia y supervivencia de microorganismos.
- 3.4.2.4 OIT señala que en las empresas en las que el personal debe llevar su alimentación del hogar, se debe dotar de equipo de mantenimiento en frío (refrigeradoras); para calentamiento (microondas y cocinas) y equipo para lavado de utensilios con el fin de evitar ETA laborales. (Arias y Antillón, 2000; OIT, 2006)

### **3.4.3. Inocuidad y alimentación laboral**

La alimentación saludable contribuye al ambiente laboral, esto debe de considerarse seriamente ya que el trabajador “promedio” pasa casi 1/3 del día fuera del hogar lo que le hace consumir en su sitio de trabajo no menos de dos comidas diarias, además de las meriendas. Como menciona la OIT, el riesgo es grande y “será necesario que se tome en cuenta esta problemática para estar tranquilos que realmente lo que se consume a diario es sano y cumple con todos los estándares en nutrición laboral.” (OIT, 2006)

Winograd menciona que una inadecuada inocuidad de los alimentos tiene impacto económico negativo para un país y que se ve reflejada en alto ausentismo laboral que producen las ETA, los gastos de atención médica por internamientos o incapacidades y la posibilidad de pérdida de vidas humanas (Winograd y Clacheo, 2008).

Como se sabe en las empresas o se cuenta con comedor, para que el personal caliente y consuma el alimento que lleva desde su casa o bien recibe su comida por medio de servicios para alimentación, concesionados o administrados por la misma empresa. (OIT, 2006)



Los trabajadores que cuentan con un beneficio tangible como es la alimentación subsidiada, no sólo están más satisfechos que aquellos quienes no lo tienen, sino que perciben que se alimentan mejor e incluso en muchos casos almuerzan todos los días. (Winograd y Clacheo, 2008)

### **3.5. LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EN LA EXPORTACIÓN.**

#### **3.5.1. Gestión:**

Muchos autores coinciden en que la gestión es sinónimo de Administración, Dirección, Gerencia y el popular término "Management". La gestión es el término contemporáneo para referirse a esa función que alcanza lo propuesto, integrando todas las partes de la organización y todos los recursos, pero enfatizando en la dirección y liderazgo lo que la hace más operativa. Con dirección y liderazgo, la gestión integra los procesos de la organización y las diferencias individuales para lograr una visión común. (UNED, España, 2008, Portal AE, 2008)

Los líderes son personas que tienen seguidores voluntarios, los cuáles son influenciados positivamente para que modifiquen sus actitudes, creencias, valores o comportamiento y esto redundará en la obtención de resultados.

Así en la gestión se realizan las funciones tradicionales de la administración: "planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar" pero logrando la transformación del sujeto y direccionando los recursos (humanos, RRHH, materiales, intangibles, financieros) con liderazgo. Por lo anterior, se comprende que en toda operación que se relacionen con siembra, recolección, distribución, transformación industrial, almacenamiento y transporte hay gestión. (UNED, España, 2008)

#### **3.5.2. Sistemas de gestión**

Siendo los "procesos" el conjunto de los recursos (personal, finanzas, instalaciones, equipos), los sistemas de gestión son la estructura organizativa que los integra para asegurar que los procesos se aplican de forma sistémica con dirección y liderazgo, para alcanzar y mantener el fin de la organización y que

sea posible comparar resultados en diferentes escenarios mundiales; según normas internacionales. (UNED, España, 2008; DNV, Chile, 2008)

Son estructuras organizativas que con dirección y liderazgo permiten alcanzar y mantener estándares desde todo punto de vista (producción, ambiental, contable, de calidad alimentaria y de inocuidad), y son normas internacionales que aseguran que los procesos se alcanzan y mantienen y que es posible comparar resultados en diferentes escenarios mundiales; evitan duplicaciones, optimizan recursos y simplifican los procesos. (DNV, Chile, 2008)

### **3.5.3. Sistemas de gestión de calidad alimentaria**

La calidad alimentaria se define como aquel conjunto de propiedades (físicas, organolépticas, nutricionales, de costo o accesibilidad y de inocuidad) que permite la comparación de un objeto con cualquier otro de su misma especie; son aquellas características propias a un objeto que le dan capacidad para satisfacer necesidades y preferencias del consumidor. Para el siglo pasado, la calidad empezó a ser la mejor opción para diferenciarse de la competencia. Desde los años 80 – 90, del siglo pasado, la calidad, pasó a ser una exigencia para toda empresa que requiera ser reconocida en el mercado. (AENOR, 2008)

La Gestión de la Calidad es aquella en que se dirige y lidera la integración de recursos y partes de la empresa para asegurar la calidad en cada operación y alcanzar los resultados esperados por el cliente. Se reducen los rechazos, se ofrecen bienes o servicios de calidad estándar; aumenta la productividad, se aprovechan los recursos y hay mejora continua. (IRAM, 2003)

Así, la norma ISO 9001 es un Sistema de Gestión de la Calidad de reconocimiento internacional que adopta un enfoque basado en procesos, en el que se desarrolla, implanta y mejora la calidad y eficacia con el objeto de aumentar la satisfacción del cliente. (AENOR, 2008)

ISO 9001 se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que

le permita administrar y mejorar la producción de sus productos o servicios. Permite a la pequeña y mediana empresa situarse al nivel de las más grandes, equiparándose en eficiencia y compitiendo en igualdad de posibilidades en el mercado actual. (ISO.ORG, 2008)

Como se afirmó desde 1993 por la Comisión del Codex Alimentarius “La aplicación del Sistema de HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas”. (Codex, 1993)

La norma de gestión de calidad ISO 15161:2001, Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry (Directivas para la aplicación de la ISO 9001:2000 en la industria de alimentos y bebidas) hizo que el ISO 9001 y el HACCP se complementarán mutuamente. (EDECA, 2007.)

Existen diferentes formas de Sistemas de Gestión que se presentan solos o integrados tales como el ISO 14000 que es la norma gestión de calidad ambiental; la norma OHSAS 18001 que es un sistema de gestión de Seguridad y Salud Laboral y el ISO 17025, que alcanza Sistema de Gestión de Calidad para de laboratorios de ensayo y de calibración. (DNV, Chile, 2008)

EurepGAP es una norma nacida desde 1997 que busca brindar calidad, inocuidad y proteger al ambiente en los procesos de la agricultura y manejo de los productos agrícolas, tales como frutas, vegetales, café, té salmón, lecherías, entre otras. (DNV, 2007). Inició entre minoristas y los productores agrícolas europeos. Luego se extendió a todo el mundo, y en setiembre de 2007, EurepGAP cambia al GlobalGAP como una certificación mundial.

GlobalGAP es una norma de gestión de calidad pero integrada, incluyendo Buenas Prácticas Agrícolas, y sistemas de manejo de Calidad, HACCP, protección medioambiental, gestión de agroquímicos y bienestar (salud y seguridad) laboral. (GlobalGAP.org, 2008)

Sus fin reducir los riesgos, asegurando la calidad e inocuidad de los alimentos en la producción primaria, enfocado además en la implementación de las "mejores prácticas" para el aseguramiento de una producción sustentable con rastreabilidad en toda la cadena alimentaria; incluyendo técnicas de producción, control de residuos de agroquímicos en los alimentos, el hombre y su entorno; protección del ambiente y aspectos que garantizan la inocuidad de los alimentos y por último los aspectos de bienestar social y laboral del colaborador (GlobalGAP.org, 2008)

#### **3.5.4. Gestión de inocuidad**

La inocuidad de los alimentos, tal y como la define, el Codex Alimentarius es la "garantía de que los alimentos están libres de peligros y no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso que se le dé"; es aquella cualidad que da al consumidor la tranquilidad que los platos o alimentos que le ofrece el mercado, no le causarán daño, es garante de salud y se alcanza a través de múltiples medidas para evitar que agentes físicos, patógenos o sustancias químicas produzcan ETA. (Codex, 2003)

Con base en estas definiciones es fácil comprender que para realizar Gestión de la Inocuidad (GI) se requiere de diferentes procesos para asegurar ambientes inocuos. (IRAM, 2003)

Como lo señala IRAM, 2000, la base de los GI, está en la implementación de un sistema HACCP como paso esencial para desarrollar los diferentes enfoques de gestión de la inocuidad en la tecnología y la producción de alimentos. Sin embargo antes de esto se debe contar con planes previos tales como las BPA; BPM; POES y en general todos los prerrequisitos para que la implementación del HACCP sea transparente y no se confundan fallas operativas con puntos críticos de control. (AIB Internacional, 2008)

Existe una amplia diversidad de normas y sistemas para la inocuidad en empresas alimentarias como son las europeas: Certificación BRC (British Retail Consortium); Norma IFS (Internacional Standard for Auditing Food Suppliers) o la EFSA (European Food Safety Authority) o Autoridad Europea de Seguridad

Alimentaria, 2000. Todas estas tiene como fin, garantizar elevado nivel de salud y bienestar animal; protección fitosanitaria, gestión de riesgos, para asegurar la inocuidad de la granja a la mesa. (ISO.ORG, 2008, Bulltek, 2008, Europa, 2008; OMS, 2001; DNV, 2008)

En el año 2001, ISO (International Organization for Standardization), inició el desarrollo de la norma auditable, ISO 22000, la cual fortalece aún más el papel del HACCP en los Sistemas de Inocuidad. Así la Asociación Danesa de Normas (DS), consideró la necesidad de la mejora continua en la industria alimentaria e integró las normas internacionales de calidad con las de inocuidad alimentaria, publicándola el 1 de septiembre del 2005, como ISO 22000:2005, (ISO.ORG, Boletín IRAM.2008)

Esta es la norma más nueva entre los GI siendo la única de carácter internacional certificable, lo que asegura a través de un tercero (el ente certificador) que se está cumpliendo con los requisitos legales y reglamentos y que existe un sistema que garantiza la inocuidad de los alimentos.

ISO 22000: 2005 se aplica en toda la cadena alimentaria, desde las granjas hasta las empresas que preparan alimentos, incluyendo las de procesado, envasado, transporte, almacenamiento, y comercio detallista, Así es propia para productores de piensos, agricultores, ganaderos, productores de materias primas y aditivos para uso alimentario, fabricantes de productos alimentarios, cadenas de distribución, catering service, organizaciones que proporcionan servicios de limpieza, transporte, almacenamiento y distribución de productos alimentarios y otras organizaciones. (Boletín IRAM, 2003)

Posee una estructura similar a las series 9000 y 14000 y combina la norma ISO 9001 y el HACCP, con los prerrequisitos del mismo. La relación con la norma ISO-9001 se da ya que se mantiene el enfoque de gestión y procesos contemplados en los capítulos de requisitos generales y de documentación ya que incluye el SGI, la responsabilidad de la dirección, la gestión de los recursos, la realización de productos inocuos y la medición, análisis y mejora.

A diferencia, su precursor el ISO 15161:2001 que es una norma aplicable a la industria de alimentos y bebidas, se enfoca en aspectos de la calidad de alimentos, mientras que ISO 22000 se concentra en inocuidad. ISO 15161 integró el sistema HACCP a un sistema de gestión de calidad mientras que la ISO 22000 orienta a la industria de alimentos para que diseñen por si mismos el sistema de inocuidad de los alimentos. (EDECA, 2008)

### **3.6. SISTEMA HACCP COMO BASE DE UN SISTEMA DE GESTIÓN**

El sistema HACCP del inglés, (Hazard Analysis and Critical Control Points), o APPCC, del español (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), es un sistema proactivo de autocontrol para la gestión de la inocuidad de los alimentos de orden legal, que implica documentar y vigilar puntos críticos de control en su manipulación para reducir el riesgo de desviaciones que podrían afectar la salud del consumidor. (Codex Alimentarius, 2003)

Este es un enfoque preventivo que “anticipa, previene y sirve de autocontrol” de peligros biológicos, químicos y físicos, con el fin de ofrecer productos inocuos y evitar las ETA. Puede ser usado en todos los niveles de manufactura de alimentos, en todas las etapas del “camino del alimento”, para identificar peligros que pueden afectar la inocuidad de un alimento, a fin de establecer las medidas para controlarlos. (USDA, 2006)

Los principios HACCP son aplicados a toda la cadena alimentaria desde la siembra, o cosecha, pasando por producción y hasta el transporte y distribución de alimentos, desde productos primarios, servicios de alimentación, sistemas de distribución y manejo hasta los de consumo final garantizando alimentos inocuos. (INPPAZ, s.f.; USDA, 2006)

El HACCP es la base de los Sistemas de Gestión (tanto de calidad alimentaria como de inocuidad) ISO 9001, el ISO 15161, hasta llegar al ISO 22000:2005. (Codex, 2003; UNA, 2008)

### **3.6.1. Historia del HACCP**

El concepto HACCP fue desarrollado a fines de la década de los años 60 en Estados Unidos, por la compañía Pillsbury, y para el Programa Espacial de la NASA (Administración Aeroespacial Estadounidense); fue presentado oficialmente en 1971 ante la primer Conferencia Nacional de Protección de Alimentos en Estados Unidos. Para 1973-74 aumenta la aceptación para la prevención del riesgo de botulismo en hongos enlatados, pasando a ser usual en la producción de alimentos enlatados de baja acidez. (PANALIMENTOS, 2002)

Para 1985, la Academia Nacional de la Ciencias apoya la implantación de HACCP y pasa a ser un sistema adaptado por organismos mundiales, tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés, Food and Agriculture Organization); igualmente por la OMS (Organización Mundial de la Salud) por medio del Codex Alimentarius, ya para 1993. (FAO, 2002; Bulltek, s.f. – INPPAZ, s.f.)

Con el tiempo pasó a ser recomendado como método de elección para asegurar la inocuidad de alimentos, demostrando su utilidad no sólo en grandes industrias sino en medianas y pequeñas.

Para 1993, entra en efecto la Regulación Europea 93/43 EG (14 de julio de 1993) adaptando los principios y esquema "HACCP" para la producción y elaboración de alimentos como un requisito legal; en 1994 se empieza a exigir en Estados Unidos para algunos productos y en 2005, se incluye como parte de la norma ISO 22000. (CEE, 1993 - ISO.ORG)

### **3.6.2. Requisitos previos para la implantación del HACCP: los prerrequisitos**

Antes de implantar el sistema HACCP es necesario garantizar en la empresa, la implementación del Programa de Prerrequisito del HACCP; éste consta de aquellos planes o procedimientos que controlan, diariamente, las condiciones higiénicas y ambientales dentro y fuera de la planta, que proveen un soporte para la producción inocua de alimentos. En cualquier etapa de la cadena

alimentaria, facilitan el control de los peligros alimentarios, que no son puntos críticos de control del HACCP, indicando ¿Qué hacer? para prevenir o reducir los peligros usuales en los alimentos, antes de aplicar HACCP y ofrecer productos inocuos (AIB Internacional, S.f.)

Cabe destacar, que la AIB International, que trabaja por la industria alimentaria en formación, inspección y auditoría en inocuidad alimentaria; enfoca los prerrequisitos necesarios para desarrollar el HACCP, con base en cuatro grandes grupos (AIB Internacional, 2008), estos son:

- 3.6.2.1. Prerrequisitos del Personal (sus Prácticas; control de Fluidos Corporales, Seguridad del Empleado, Control de Sustancias Nocivas, Resolución de Quejas)
- 3.6.2.2. Prerrequisitos de Materia Extraña (Control de Químicos; Microorganismos; Alérgenos; Vidrio y Plástico Quebradizo, y Control de Roce de Metal con Metal)
- 3.6.2.3. Prerrequisitos Operacionales (Sanidad, Control de Exteriores, Diseño de Infraestructura, Mantenimiento de Planta, Manejo de Plagas, Equipo y Utensilios, Transporte y Almacenamiento, Control de Temperatura, Calidad del Aire, Calidad del Agua) y
- 3.6.2.4. Prerrequisitos Regulados (Inspecciones y Controles Regulatorios, Seguridad, Retiro de Producto de Mercado, Rastreabilidad, Etiquetado). (Elizondo, 2008 ; AIB Internacional, 2008)

Los enfoques varían un poco, por ejemplo otro enfoque más compacto que el de AIB Internacional, es la versión española de los ocho grupos de planes de prerrequisitos: Control y abastecimiento de aguas; Limpieza y desinfección; Formación de colaboradores; Buenas Prácticas de Manufactura; Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos; Control de desinsectación y desratización;



Control y seguimiento de proveedores; Rastreabilidad y Control de desperdicios. (UCANAM, Unión de Cooperativas Agrarias de Castilla-La Mancha, S.f.)

Existe la tendencia de separar de los planes anteriores, los prerrequisitos de soporte como son las buenas prácticas agrícolas (BPA), buenas prácticas de higiene (BPH) y Procesos Operativos Estándar de Saneamiento, POES (SSOP por su nombre en inglés) que se basan en los Principios Generales de Higiene Alimentaria del Codex Alimentarius. (FAO/WHO, 2006)

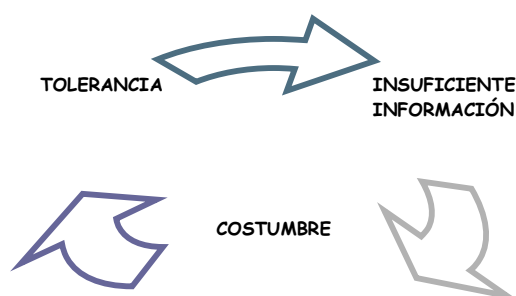
### **3.6.3. Aplicación del HACCP**

La aplicación de los sistemas HACCP ha evolucionado y se ha expandido hasta conformar la base del control oficial de alimentos y para establecer normas de inocuidad alimentaria que faciliten el comercio internacional.

Es vital reconocer que la implantación del HACCP en la producción de los alimentos, ya que esté es un buen indicador de que la filosofía y la cultura de la inocuidad, está interiorizada. Así si estamos comprometidos con el mercado local, lo estaremos para el mercado extranjero; si lo estamos en el hogar lo estaremos en nuestro sitio de trabajo con alimentos.

Para su aplicación, es indispensable romper paradigmas tales como la Tríada del Desconocimiento Sanitario: Insuficiente Información, Costumbre, Tolerancia. (Por el autor, 2007).

La tríada explica que, en muchos casos sino en la mayoría, la Higiene de los Alimentos, las ETA y la forma de evitarlas, son algo desconocido o considerado como “exageración innecesaria” para las personas, porque no hay suficiente información.



**FIGURA 3: TRIADA DEL DESCONOCIMIENTO SANITARIO (por el autor, 2007)**

Las ETA, son consideradas como algo normal o usual; el ser humano está “acostumbrado” a las enfermedades con manifestaciones gastrointestinales, han sido tan comunes, desde el principio de los siglos, que las poblaciones no se alarman por una diarrea, un cuadro febril con vómito, en muchos casos la tolerancia hace habitual la falta de inocuidad, en el hogar, en el restaurante o en el supermercado. (Por el autor, 2007)

Si esto ocurre a nivel personal o ante prácticas de manufactura simples, el trabajo es más arduo al tener que romper con mucha información, la resistencia que genera el HACCP para lograr un cambio de actitud.

#### **3.6.4. Sobre el sistema HACCP**

El sistema incluye cinco etapas iniciales y siete principios bien definidos, se justifica aún más su importancia en la gestión de inocuidad (y hasta de calidad) alimentaria. (CFSAN, 2008 y PANALIMENTOS, 2002).

Estas 5 etapas son:

- Formación de un equipo de HACCP
- Descripción del producto (detalle de la descripción del producto con información sobre composición, estructura física/química (incluidos Aw, pH, etc.), tratamientos para la destrucción de los microbios (tales como los tratamientos térmicos, de congelación, salmuera, ahumado, etc.), envasado, condiciones de almacenamiento y de distribución.

- Determinación del uso al que ha de destinarse el producto o receta (usos previstos del producto por parte del usuario o consumidor final)
- Elaboración de un diagrama de flujo
- Confirmación in situ del diagrama de flujo: Comprobación del diagrama de flujo con la operación real, en todas sus etapas y momentos. (FAO, s.f.)

Los 7 principios del HACCP son: realizar un análisis de los peligros; determinar los puntos críticos de control; definir los límites críticos; implantar un sistema de seguimiento o vigilancia para controlar los PCC; determinar las acciones correctivas a tomar cuando el sistema de seguimiento indique que un PCC particular no está bajo control; determinar los procedimientos de verificación para confirmar que el sistema funciona eficazmente y hacer el manual de documentación sobre los procedimientos y los registros apropiados a estos principios y a su aplicación. (Codex, 2003)

El sistema detecta los Puntos Críticos de Control (PCC), mientras que las demás “no conformidades” de un proceso productivo, se controlan previamente con los Prerrequisitos del HACCP. Así los PCC son una etapa del proceso, en la que se puede aplicar un control para prevenir, reducir o eliminar un peligro a niveles aceptables para beneficio de la salud. A diferencia de lo que ocurre con los puntos de control (PC), en los PCC, cualquier desviación sí afecta la salud del consumidor (PANALIMENTOS, 2002; FAO/OMS, s.f.)

### **3.6.5. Ventajas del HACCP**

A pesar de ser considerado muy complejo y en muchos casos cuestionado por su exhaustividad, el HACCP, realmente ofrece múltiples ventajas entre las que se incluyen, mejor utilización de recursos disponibles y respuestas rápidas ante las desviaciones que se produzcan; más facilidad en inspecciones y lógicamente cumplimiento de las exigencias del comercio internacional con el valorado aumento de confianza y tranquilidad, del consumidor que recibe alimentos inocuos, sean nacionales o importados. (Codex, 2003)

En todo el camino de la comida, en cualquier etapa, sea para quienes producen, elaboran, comercian o transportan alimentos, definitivamente se reducen reclamos, devoluciones y el reproceso; hay menos rechazos y se hacen menos frecuentes las inspecciones, ahorrando recursos; y aumentando la capacidad productiva. (FAO, 1995; FAO, 1998)

### **3.6.6. Limitaciones para aplicación del HACCP**

Existen limitaciones en todo tipo de empresa para la aplicación del HACCP aunque muchas organizaciones mencionan a las medianas y pequeñas empresas como las más afectadas por los obstáculos para desarrollar el sistema. (FAO, Costarrica, G., 2001; CCA, 2002) Entre estas se citan con más frecuencia los siguientes:

- Limitada aplicación de buenas prácticas de manufactura y de higiene.
- Falta de recursos (financieros, tecnológicos y experiencia).
- Falta de conocimiento acerca de los beneficios del sistema HACCP.
- Infraestructuras deficientes, antiguas o no sanitarias.
- Problemas de personal (cambio frecuente, baja escolaridad).
- Poco apoyo gubernamental para no solo en la aplicación de buenas prácticas sino también en su seguimiento.
- Caros servicios de capacitación y de asesoría técnica. (FAO, 2001)

Consideraciones que crean limitaciones:

1. Considerar el HACCP como una obligación o requisito que hay que cumplir: no permite ver el HACCP como una inversión sino como un gasto.
2. El sistema HACCP no es el remedio a todo: si no existen BPA, POES, BPM y prerrequisitos del HACCP que garanticen condiciones idóneas para la producción y distribución de alimentos inocuos, el HACCP no logrará sus objetivos. No se puede aplicar el sistema HACCP sin que existan prerrequisitos pues no existirá el control de las condiciones mínimas indispensables y los Puntos Críticos de Control, se confundirán.

3. Formación insuficiente: Los cambios en conocimientos, actitudes y prácticas dependen de la frecuente y aplicada formación que el personal reciba, con motivación para que sean atractivas e informativas.
4. Limitación de recursos económicos: causas de mucho peso que lleva a plantas y servicios de alimentos a no tener instalaciones, equipo, ni procedimientos que cumplan con las condiciones previas esperadas. (CCA, 200; Inda, 2006; FAO, Costarrica, G., 2001)

### **3.7. SERVICIO DE ALIMENTACIÓN**

Se refiere a todos aquellos sitios en que se preparan y sirven alimentos para el consumo inmediato del cliente individual o de grupos. Se incluyen restaurantes de hoteles e independientes, salas de eventos, cafeterías, comedores para atención de grandes grupos empresariales y privados, sitios de prestación de alimentos a aerolíneas, centros educativos, centros de readaptación social, hospitales, asilos, entre otros. (Bolaños, 1999)

Así, sin importar el género, sistema o tipo de servicios de alimentos, el abastecimiento de comidas es una empresa que debe de cumplir con los gustos de una gran variedad de clientes, se basa en un proceso administrativo constante, que garantice altos estándares de calidad, inocuidad y servicio al cliente; con exhaustivo control de costos y preparación de recursos humanos y físicos aptos para la prestación del servicio.

En todas las etapas desde la compra y el recibo y hasta el servicio al cliente, se opera con múltiples ingredientes para la elaboración de una gran variedad de recetas culinarias, que componen el menú.

Los establecimientos gastronómicos se clasifican según su género, su sistema y tipo; por Género, se hace referencia al objetivo operacional o razón de ser del establecimiento, entre estos se destacan: con fines de lucro (en hoteles, restaurantes, cafeterías); con afán de asistir (alimentan a gran cantidad de clientes colaboradores en empresas, estudiantes y personal de oficinas o instituciones

gubernamentales o privadas) y para la atención a la salud, como son los servicios de hospitales, cárceles, y orfanatos. (Bolaños, 1999, clasificación propia)

Según su Sistema, se hace referencia a la metodología o proceso que se sigue en elaboración de comidas. Es así como se identifican cuatro sistemas para agrupar los servicios de alimentación: Convencional, Semi - convencional, Comisariatos y Alimentos preparados listos para servir.

En el Convencional, todos los insumos del menú se procesan en el servicio, existiendo carnicería, pastelería y panadería (catering service, suministro de alimentos a aerolíneas y restaurantes de grandes hoteles).

El Sistema Semi - Convencional, no cuenta con carnicería ni con panadería. A diferencia, en el Sistema de Comisariato o Suministro Exterior de Alimentos, se realizan solo la producción y cocción de los platillos, pero la distribución al cliente se realiza en otro sitio. (catering service y abastecimiento a líneas aéreas) mientras en el Sistema de Alimentos Preparados, listos para servir el cliente adquiere los alimentos Semi -preparados o crudos, (congelados o al vacío) o bien totalmente preparados y congelados listos para el calentamiento y el consumo, producidos en otro lugar. (Bolaños, 1999, clasificación propia).

En cuanto al Tipo de Servicios de Alimentos, se hace énfasis en la forma en que se distribuyen los alimentos a los comensales

- Auto Servicio, común en industrias, centros de oficinas, centros estudiantiles y en buffet para eventos.
- Servicio de Bandejas en que el comensal se encuentra imposibilitado para movilizarse y recibe sus alimentos en la cama.
- Por último el tipo “meseros”, en el que el cliente recibe atención en la mesa seleccionando allí, lo que desea consumir. (Bolaños, 1999).

La OIT, 2006, es consciente del papel de los servicios de comida para la fuerza laboral mundial, y ha realizado estudios en comedores tipo cafeterías en empresas alrededor del mundo, (Estados Unidos, Canadá, Guatemala, Singapore, Turquía, Vietnam, y Austria, entre otros). Con esto concluyen que la empresa que

ofrece el servicio refleja su buena administración; brinda nutrición balanceada, fomenta el consumo de alimentos sanos; es ideal en lugares alejados; aunque representa una inversión alta, atrae al empleado a permanecer y fomenta la productividad y el compañerismo. (OIT, 2006)

En las empresas exportadoras de alimentos, en las que trabaja una gran cantidad de colaboradores - en Costa Rica más de 400,000 personas, más del 10% de la población del 2007-. (PROCOMER, 2008) los servicios de alimentos juegan un papel muy importante ya que el bienestar del empleado depende entre otros factores de la alimentación y de su variedad, calidad y cantidad. Como lo detalla la OIT, la nutrición laboral, mejora la productividad, controla las enfermedades metabólicas, reduce el ausentismo laboral; provee alto porcentaje de los requerimientos nutricionales de muchos colaboradores, que no se alimentan en su hogar o que lo hacen de forma escasa. Además, reduce el tiempo que implica que el personal salga de su sitio de trabajo para la compra de alimentos poco nutritivos y con posibilidad de estar contaminados. La preparación de alimentos inocuos, en el trabajo, se reducen las ETA por alimentos contaminados. (OIT, 2008)

### **3.8. HACCP Y SERVICIO DE ALIMENTOS**

Para alcanzar la inocuidad de alimentos en servicios de comidas, el HACCP es el instrumento científico y sistemático, ideal para identificar peligros para la salud del consumidor y aplicar su control. (Codex, 2003)

A pesar que las empresas alimentarias pequeñas, pueden tener limitaciones de recursos para implantar y mantener el HACCP en sus Servicios de Alimentación, como lo menciona AENOR, 2007, los sistemas de gestión de la inocuidad no pueden faltar, pues son parte de la cadena alimentaria tal y como son otras etapas de "la granja a la mesa". (FAO, 2001; AENOR, 2007)

Claro está, se deben considerar que las condiciones entre una planta de alimentos y un establecimiento de comidas difieren en algunos aspectos

fundamentales: en un servicio de alimentos existen muchas preparaciones y formulaciones (recetas de salsas, guarniciones, platos base carnes), hay gran cantidad de insumos de diferente origen y alta rotación de personal poco capacitado y de baja escolaridad. (USDA, 2006, FAO/OMS 2004)

El sistema HACCP puede ser adaptado a las operaciones de los servicios de alimentos para asegurar la inocuidad en sus múltiples preparaciones y procesos. Es básico para controlar cada receta del menú y hace que el servicio de alimentos sea auto controlado. (FDA, 2006)



## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

La investigación científica es muy amplia y se clasifica en varios tipos. Según la clasificación de Murillo, 2007 se categoriza según propósito, forma de recolección de los datos y según el nivel de conocimientos que se generan.

De acuerdo con la anterior clasificación, esta investigación es básica; de campo y descriptiva; “básica” o documental, pues se parte del marco teórico con el propósito de generar nuevas teorías o modificar las existentes, por ejemplo al documentar conocimientos que incrementen el saber científico, sin necesidad de constatarlo en la práctica; se considera además, investigación de “campo” pues para obtener los datos para evaluar las características de los establecimientos gastronómicos o servicios de alimentos de empresas productoras de alimentos, que cuentan o deberían contar con el sistema HACCP, en Costa Rica; se utilizó la entrevista estructurada digital. Además, la investigación es “descriptiva” ya que los conocimientos que se generaron permitieron caracterizar la situación de las empresas alimentarias y sus comedores industriales.

### **4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Se utilizaron tanto fuentes primarias como fuentes secundarias de información. Las primarias son aquellas en las que la información se encuentra en el sitio en el que se generan los datos para ser capturada por el investigador.

Las fuentes secundarias, son las que presentan información ya elaborada o existente como lo fue, en este caso, toda la bibliografía consultada en todas las etapas de este trabajo.

Para acceder a las fuentes primarias y evaluar la situación de los sujetos de la muestra, se utilizaron las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para tener un acceso, rápido, confiable, en tiempo real, a todo el territorio nacional

y con una muestra más amplia. Como afirma Berterreche, 2007, la revolución tecnológica que se vive en la actualidad, y el papel relevante de la inocuidad de alimentos en la Salud Pública mundial, “le da un lugar notable a las TIC para la gestión de la información, facilitando la transmisión y análisis de los datos en cualquier etapa de la cadena alimentaria”.

Por lo antes citado es que se utilizó Internet, para lograr un mejor envío y recepción de información primaria (entrevista digital), abarcar sujetos de todo el país y recibir la información de fuentes fidedignas, (correos electrónicos personales, y en algunos casos teléfono personal) con lo cual no se desviaron los datos, y se entrevistó a la persona debida.

### **4.3. RECOLECCIÓN DE DATOS**

4.3.1. Para lograr el objetivo de “Documentar si los Sistemas de Inocuidad implantados en las empresas alimentarias exportadoras costarricenses, también se tienen en sus servicios de alimentos, como un primer paso para demostrar si su ausencia podría ser un riesgo para la salud de los colaboradores y para la inocuidad de lo exportado”, se trabajó con métodos mixtos:

- 4.3.1.1. Cualitativos: para la recolección de datos por medio de entrevista estructurada digital, para describir tanto las empresas alimentarias como sus servicios de alimentos.
- 4.3.1.2. La entrevista: se diseñó, de forma simple, utilizando preguntas tanto cerradas como abiertas para facilitar la recopilación y análisis de todos los datos sobre las condiciones de inocuidad de las empresas y sus establecimientos gastronómicos. Se seleccionaron empresas que exportaran principalmente a Estados Unidos y a la Unión Europea, por ser mercados de estrictas normativa para importar alimentos. La entrevista estructurada digital incluyó información básica sobre la empresa, tal como nombre, ubicación, sector

productivo y datos sobre el departamento en que labora el entrevistado, además de datos sobre el servicio de alimentos para colaboradores. Luego aspectos sobre los Sistemas de Gestión de la Calidad y de Gestión de la Inocuidad, tanto en la empresa como en su servicio de alimentos (incluyendo fechas de implantación del HACCP o de los prerrequisitos del HACCP, beneficios y limitaciones para contar con estos sistemas)

- 4.3.1.3. Se utilizaron Métodos Descriptivos básicos para el análisis estadístico de los datos recolectados y la subsecuente preparación de la información, (descripción de las condiciones encontradas).

#### **4.4. CARACTERIZACION DE LA POBLACION**

Las unidades de estudio, fueron empresas exportadoras de alimentos, que operan en Costa Rica en el cultivo, empaque, producción, transformación y comercialización de alimentos y bebidas, perecederos y no perecederos y pertenecientes a los tres sectores relacionados, sean agrícola, pecuario y pesca e industria alimentaria.

Cabe destacar que el sector agrícola exportó en el 2007, US\$1,865 (millones de dólares), el 20.8% del total de ese año; el sector pecuario y pesca, representó el 2.1% (US\$186.7) de las exportaciones del año y la industria alimentaria, colaboró con US\$994.8 (9.1%). (PROCOMER, 2008)

La población estuvo compuesta por empresas que cumplieron con las siguientes condiciones:

- 4.4.1. Exportadores a países de América del Norte y de la Unión Europea, mercados para los cuales sí se exigen Sistema de Gestión de la Calidad y/o la Inocuidad Alimentaria, basado en el HACCP.
- 4.4.2. Ubicadas en cualquier parte del territorio nacional (se trabajo con empresas de las 7 provincias del país); el uso de las TIC's

(Tecnologías de la Información y la Comunicación), facilitó el contacto con todas.

- 4.4.3. Situadas, según PROCOMER, 2008 ya sea entre las 50 mejores empresas exportadoras en el año 2007, o bien ubicadas entre las mejores exportadoras, del 2007 por sector, según PROCOMER, 2008: sean Industria Alimentaria, Sector Agrícola, Sector pecuario y pesca.
- 4.4.4. Otras características que compartieron parcial o totalmente, las empresas de la población estudiada, son: Pertenecer a CACIA (Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria) y contar con certificaciones de alguna de las siguientes organizaciones: INTECO, AENOR, Grupo KAIZEN.

#### **4.5. MUESTRA**

La muestra fue “no probabilística con muestreo intencional”. En ésta, la selección de las unidades de análisis “dependen de las características y criterios personales, del investigador”.

El muestreo intencional es un procedimiento que permite seleccionar “los casos característicos de la población limitando la muestra a estos casos utilizándose en situaciones en las que la población es muy variable y consecuentemente la muestra es muy pequeña”.

Se realizó muestreo intencional, partiendo de una población con las variables descritas en la sección anterior (4.4). Se partió del hecho que en el año 2007, según PROCOMER, 2008, exportaron en total, 2071 empresas; de estas, 33% (684 empresas) representan empresas alimentarias de los 3 sectores (agrícola, pecuario y pesca e industria alimentaria) y de éstas 684, el 56% (383 empresas) tuvieron como clientes países de América del Norte y de la Unión Europea, catalogados como mercados exigentes en cuanto a inocuidad alimentaria.

La muestra preliminar se seleccionó a partir de esas 383 empresas que fueron las unidades de estudio y se envió la entrevista digital a 40 de ellas (aproximadamente 10% de esta).

#### **4.6. SUJETOS DE INFORMACIÓN**

Las 40 empresas a las que se envió la entrevista, se seleccionaron de los directorios de la Promotora de Comercio Exterior, PROCOMER, 2008, del directorio empresarial de la Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR), y de las listas de empresas certificadas del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), ente Nacional de Normalización, desde 1995. Se recurrió también a los portales del Grupo Kaizen, AENOR, CACIA, y Grupo EKA, 2007- 08.

Se procedió a contactar en cada una, a los encargados de los departamentos de Control de Calidad y Aseguramiento de Inocuidad, y se envió la entrevista digital a sus correos electrónicos. Las entrevistas terminadas, fueron reenviadas al correo del investigador, (en algunos pocos casos se utilizó la vía telefónica, para confirmar ciertos datos.)

#### **4.7. ANALISIS DE LOS DATOS**

Dadas las características del estudio al ser pionero; por ser un estudio descriptivo y tomando en cuenta que no se requirió de interrelacionar datos, se procesó la información en hoja electrónica, y se determinó para cada una de las preguntas de las cuatro secciones del instrumento de evaluación, la frecuencia de ocurrencia (n) y el porcentaje que representó

#### **4.8. ACLARACION DE NOMENCLATURA**

Para la comprensión del presente proyecto al autor consideró necesario aclarar cinco conceptos que pueden confundirse y que son la base del estudio: Gestión; Sistema de Gestión; Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de Inocuidad y Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.

#### **4.8.1. Gestión (G):**

Concepto semejante a Administración, Dirección, Gerencia y Management con la de que salvedad integra todas las partes de la organización y todos los recursos, enfatizando en la dirección y liderazgo. Así en la gestión se realizan las funciones tradicionales de la administración: "planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar" pero logrando la transformación del sujeto y direccionando los recursos (humanos RRHH, materiales, intangibles, financieros) con liderazgo. (UNED, España, 2008, Portal AE, 2008)

#### **4.8.2. Sistema de gestión (SG)**

Estructura organizativa que integra funciones, técnicas, métodos y actividades que permiten asegurar que los procesos se aplican de forma sistémica con dirección y liderazgo, para alcanzar y mantener el fin de la organización y que sea posible comparar resultados en diferentes escenarios mundiales; según normas internacionales. (DNV, Chile, 2008)

#### **4.8.3. Sistema gestión de calidad (SGC)**

El SGC dirige y lidera la integración de recursos de la empresa para asegurar y mantener Calidad en cada operación y alcanzar los resultados según los estándares internacionales esperados por el consumidor. (IRAM, 2003)

Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), como el ISO 9001, se integra todos los elementos para la administración de calidad y mejorar la producción de sus productos o servicios. (ISO.ORG. 2008)

Otras formas de Sistemas de Gestión que se presentan solos o integrados son la norma gestión de calidad ambiental, ISO 14000, la norma OHSAS 18001 que es un sistema de gestión de Seguridad y Salud Laboral y el ISO 17025, que alcanza Sistema de Gestión de Calidad para de laboratorios de ensayo y de calibración. (DNV, Chile, 2008)

La norma de gestión de calidad ISO 15161:2001, (Directivas para la aplicación de la ISO 9001:2000 en la industria de alimentos y bebidas) hizo que el ISO 9001 y el HACCP se complementarán mutuamente. (EDECA, 2007.)

El caso de la Norma de certificación GLOBALGAP, es un caso particular en que un sistema de gestión de la calidad, integra las Buenas Prácticas Agrícolas, con otros elementos que tienen por fin reducir los riesgos, asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos en la producción primaria, enfocado además en la implementación de las "mejores prácticas" para el aseguramiento de una producción sustentable con rastreabilidad en toda la cadena alimentaria; incluyendo técnicas de producción, control de residuos de agroquímicos, protección ambiental y los aspectos que garantizan la inocuidad evitando la contaminación química, física y biológica y por último los aspectos de bienestar social, sanitario y laboral del colaborador. (GlobalGAP.org, 2008)

#### **4.8.4. Sistema de gestión de inocuidad (GI)**

Estructura que permiten alcanzar las condiciones de inocuidad de las operaciones de Alimentos y Bebidas, en toda la cadena agroalimentaria y que están formadas por un conjunto de funciones, técnicas, métodos y actividades tales como BPA, BPM, prerrequisitos del HACCP, POES, HACCP. (IRAM, 2003)

#### **4.8.5. Sistema de gestión de inocuidad alimentaria (SGIA)**

Las siglas y el concepto SGIA se emplearán para hacer referencia a la norma certificable y auditable, ISO 22000:2005, la cual fortalece aún más el papel del HACCP en los Sistemas de Inocuidad pero propiciando la mejora continua en la industria alimentaria al integrarla la calidad con las de inocuidad alimentaria, combinando la norma ISO 9001 y el HACCP, con los prerrequisitos del mismo. (ISO.ORG, Boletín IRAM.2008)

## 5. RESULTADOS

### 5.1. SITUACIÓN DE LAS EMPRESAS

Para el presente estudio piloto se realizó investigación bibliográfica virtual, de fuentes confiables y recientes (año 2000 en adelante) y procurando cubrir información generada en América y Europa, no encontrándose documentación que relacione la inocuidad en la Empresa y la inocuidad en el Servicio de Alimentos. Con base en la condición anterior se diseñó y aplicó la “Entrevista digital a Empresas Alimentarias Exportadoras sobre sus Sistemas de Gestión de Calidad y/o Inocuidad, en Costa Rica” a la muestra, logrando así alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos del presente PFG.

Cabe destacar, que la aplicación de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) para el envío y recolección de los datos, facilitó el logro de los resultados y la cobertura en todo el país.

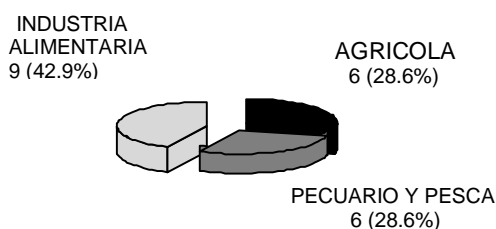
**CUADRO Nº 2: RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LAS TIC\*, PARA LA ENTREVISTA DIGITAL REALIZADA A EMPRESAS EXPORTADORAS DE ALIMENTOS, COSTA RICA, 2008**

<b>RESULTADOS</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1. Número de entrevistas enviadas vía Internet	40	100,0
2. Entrevistas devueltas satisfactoriamente por correo electrónico	16	40,0
3. Entrevistas realizadas vía teléfono	5	12,5
4. Total de entrevistas analizadas, obtenidas por TIC ( 2 + 3)	21	52,5
7. Total de entrevistas no recuperadas	19	47,5
Total (4 + 7)	40	100

\* TIC: Tecnologías de la Comunicación y la Información



Como se observa en la Cuadro N° 2, se enviaron entrevistas digitales a 40 empresas exportadoras de alimentos, de los 3 grandes sectores productivos costarricenses relacionados con alimentos (sea Sector Agrícola, Sector Pecuario y Pesca y Sector Industria Alimentaria). Se obtuvo un 52.5% de respuesta (16 entrevistas completas vía Internet y 5 vía telefónica) por lo que la muestra disminuyó a 21 unidades de estudio.

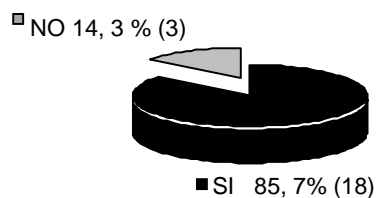


**FIGURA N° 4: DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA POR SECTOR PRODUCTIVO\*, COSTA RICA, 2008**

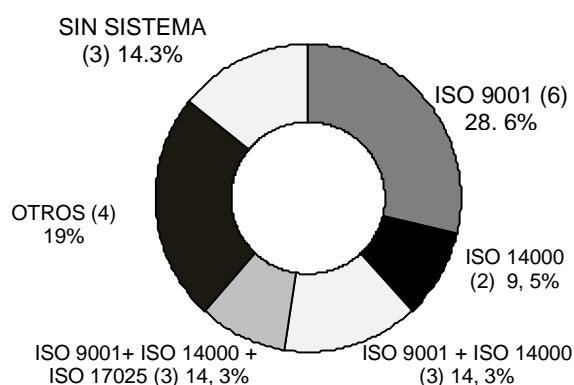
En el Figura N° 4 se observa que más del 40% de las empresas de la muestra, representaron al sector industria alimentaria y los principales mercados a los que exportan las empresas son: Estados Unidos, Unión Europea, y América en general, Islas de América Insular, República Checa, Rusia y Japón.

Los productos exportados por las empresas estudiadas son banano, piña, café en oro y tostado, jugos y concentrados de piña, naranja y otras frutas tropicales, pescado enlatado y congelado, bebidas y concentrados para bebidas, lácteos, galletas y afines, derivados de la caña de azúcar, saborizantes y aromas, yuca, pastas, carnes y productos avícolas.

Del total de empresas y como se observa en el Figura N° 5, 18 de 21 empresas (85,7%) cuentan con algún Sistema de Gestión de la Calidad, mientras que 3 carecen de este tipo de gestión (14.3%).



**FIGURA Nº 5: EMPRESAS DE LA MUESTRA CON SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD, COSTA RICA, 2008.**



**FIGURA Nº 6: SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD DE LAS 21 EMPRESAS DE LA MUESTRA, COSTA RICA, 2008**

Como se observa en la Figura 6, los sistemas de Gestión de Calidad, ISO 9001 están ya sea solo 6 (28,6%) o integrado en 12(57,1 %).

Al detalle los casos de gestión integrados son: 2 empresas con (9,5%) ISO 14000 en proceso de documentación (con ISO 9001); 3 (14,3%) cuentan con ISO 9001 e ISO 14000. En 3 empresas (14,3%) existe tanto ISO 9001 como

14000 y en sus laboratorios el ISO 17025 y por último, 4 (19%) tienen “Otros Sistemas” propios de la empresa y que son análogos al ISO 9001.

Detalle que salta a la vista es que 19 de las empresas muestreadas (90,5%), sí cuentan con Gestión de la Inocuidad. En el Cuadro N° 3, se observa que en 18 casos (94.7%) el HACCP se presentó ya sea solo o integrado a sistemas de gestión más nuevos como son el ISO 22000: 2005 o el GlobalGAP; el caso restante correspondió a una empresa que solamente tiene implementados los prerrequisitos del HACCP.

**CUADRO N° 3**  
**SISTEMA DE INOCUIDAD DE LAS 19 EMPRESAS QUE SI LA CONTROLAN,**  
**COSTA RICA, 2008**

<b>SISTEMA DE INOCUIDAD</b>	<b>NUMERO DE EMPRESAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
HACCP	11	57,9
ISO 22000:2005	2	10,5
HACCP + EUREPGAP	2	10,5
GLOBALGAP	3	15,8
BRC –IOP	0	0
Solo Prerrequisitos HACCP	1	5,3
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

Otro aspecto de importancia es que 11 de 19 empresas (52,4%) implantaron sus sistemas de gestión de inocuidad entre el 1999 y el 2003 o sea entre 9 y 5 años atrás de realizado el estudio.

Tal y como se muestra en el Cuadro N°4, de los 10 grupos de prerrequisitos del HACCP analizados, solamente 3 de estos, se cumplen en todas las 19 empresas con SGI, sean Control de Aguas, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y Planes de Desinsectación y Desratización (MIP), mientras que los restantes 7 pueden estar ausentes en una, dos o tres empresas, y en 3, no se tienen documentado el plan para la Formación a Colaboradores.

**CUADRO Nº 4**  
**FRECUENCIA DE LOS PRERREQUISITOS DEL HACCP EN LAS 19 EMPRESA**  
**CON SGI, POR TIPO DE PLAN, COSTA RICA, 2008**

<b>PLANES DE PRERREQUISITOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Plan de Control y abastecimiento de aguas	19
Plan de Limpieza y desinfección (Higiene)	18
Plan de Formación	16
Plan de BPM (*)	19
Plan de Mantenimiento preventivo	17
Plan de Control de desinsectación y desratización (MIP)	19
Plan de Control y seguimiento de proveedores	17
Plan de Control de la rastreabilidad	18
Plan de Control de desperdicios	17
Plan de Prácticas Agrícolas	17

\* Buenas Prácticas de Manufactura

Las BPM encontradas hacen énfasis en el estado y procesos del edificio y las instalaciones y las practicas del personal.

La inocuidad en la empresa alimentaria es considerada un beneficio, por 19 entrevistados (más del 90%) de los entrevistados y entre los atributos mencionados se citaron el aumento en los mercados de destino y el consecuente posicionamiento de los productos; la disminución de las pérdidas; fluidez en los procesos, aspectos relacionados con orden y limpieza, seguridad ocupacional y satisfacción y “orgullo” para los colaboradores.

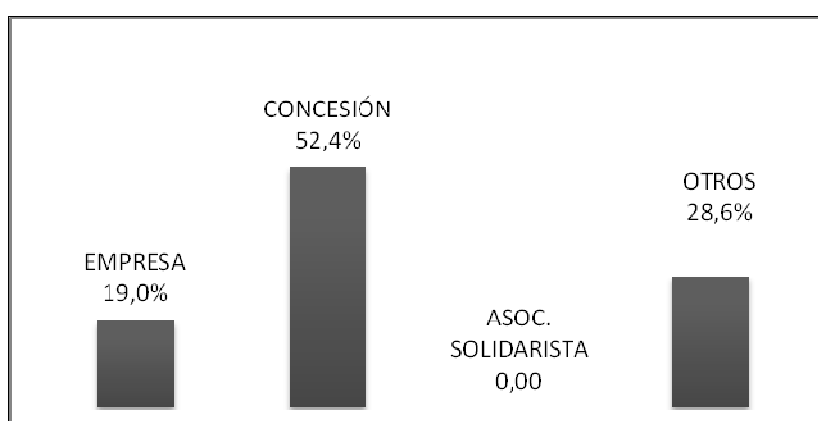
Se detalló también que la Gestión para la inocuidad es un beneficio importante en el cumplimiento de los requisitos de exportación y de las auditorías

externas. No así, se menciona como un beneficio para garantizar la salud del consumidor final.

Cinco de los entrevistados (26%) mencionó pocas limitantes para implantar sistemas de gestión de inocuidad en las empresas exportadoras, el estado de las instalaciones, principalmente en empresas familiares (por indecisión para invertir en remodelaciones) y la rotación de personal a mega empresas de capital extranjero o de monocultivos que brindan mejores condiciones laborales que las empresas de capital nacional.

## 5.2. SITUACIÓN EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS DE LAS EMPRESAS

Del total de empresas de la muestra (n=21), 15 (71,4%), cuentan con Servicios de Alimentos (cafetería o comedor de empresa); las restantes 6 (28,6%) no brindan el Servicio y cuentan con cocinetas (pequeños comedores) con equipo de calentamiento (microondas en todos los casos) para que sus empleados calienten los alimentos que llevan desde su casa. No se cuenta con sistema de enfriamiento para mantener los alimentos preparados hasta la hora de almuerzo o merienda.



**FIGURA 7: ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTOS, DE LAS 21 EMPRESAS DE LA MUESTRA, COSTA RICA, 2008**

De los 15 servicios que brindan alimentos a sus colaboradores, Figura N° 7, 4 (19%) son administrados por la propia empresa, mientras que 11 (52,4%) son administrados por concesionarios (empresas comerciales que suplen el servicio de comida en las instalaciones de la empresa exportadora, de forma subcontratada, o sea outsourcing).

En cuanto a la inocuidad en los 15 Servicios de Alimentos para colaboradores, 12 (80%) presentaron algún tipo de Sistema de Gestión de Inocuidad, (Cuadro N° 5); en los restantes Servicios de Alimentos 3 (20%), no se cuenta con ningún Sistema.

En cuanto a los Sistemas de Gestión de la Inocuidad tal y como se observa en la Cuadro N° 5, 7 de las 15 empresas con Servicio de Comidas, (47%) cuentan con planes de BPM como su forma de Gestión de la Inocuidad, mientras tanto, en 5 de los Servicios de Comidas (33%) se considera Sistemas de Inocuidad otros Planes de Prerrequisitos del HACCP que se presentaron con baja frecuencia, como se ve en el Cuadro 6. Entre estos, los Planes de Limpieza y Desinfección; el Plan de Control de Desperdicios y el Plan de Formación y Educación a colaboradores, con una ocurrencia de 4 cada uno.

**CUADRO N° 5**  
**SISTEMA DE INOCUIDAD PRESENTE, EN LAS 15 EMPRESAS CON**  
**SERVICIOS DE ALIMENTOS, COSTA RICA, 2008**

<b>SISTEMA DE INOCUIDAD</b>	<b>NUMERO DE EMPRESAS CON SERVICIO DE ALIMENTOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
HACCP	0	0
ISO 22000:2005	0	0
PRERREQUISITOS DE HACCP	5	33
Solo BPM	7	47
Sin Sistema de Inocuidad	3	20
	<b>15</b>	<b>100 %</b>

Los demás planes de prerrequisitos se presentaron con menor frecuencia tal es el caso de los Planes de Control y Abastecimiento de Aguas; Mantenimiento Preventivo; Control de Desinsectación y Desratización (MIP) y Control y Seguimiento de Proveedores.

**CUADRO Nº 6  
FRECUENCIA DE PRERREQUISITOS DEL HACCP, EN LOS 15 SERVICIOS  
DE ALIMENTOS, POR TIPO DE PLAN, COSTA RICA, 2008**

<b>PLANES DE PRERREQUISITOS</b>	<b>NUMERO DE SERVICIOS DE ALIMENTOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Plan de Control y abastecimiento de aguas	3	20%
Plan de Limpieza y desinfección (higiene)	4	27%
Plan de BPM ( *)	7	47%
Plan de Mantenimiento preventivo	3	20%
Plan de Control de desinsectación y desratización (MIP)	3	20%
Plan de Control y seguimiento de proveedores	2	13%
Plan de Control de desperdicios	4	27%
Plan de Formación	4	27%

\* Buenas Prácticas de Manufactura

A pesar de la falta de Gestión en Inocuidad en algunos de los Servicios de Alimentos, los encargados entrevistados manifestaron en más del 75% de los casos que la inocuidad en las cocinas, sí ofrece beneficios para sus consumidores tales como disminución de las ETA y colaboradores satisfechos como los principales beneficios.

Los beneficios de los SGI, que reconoce el personal de las empresas son:

- Aumento de los mercados de los productos en el exigente comercio internacional
- Posicionamiento de sus productos

- Control y disminución de las pérdidas
- Promoción de la seguridad ocupacional e inclusive
- Empoderamiento del colaborador en la empresa

Las razones expuestas por los encargados de la gestión de inocuidad y calidad, para justificar que no se cuente con Sistemas para la Inocuidad en los Servicios de Alimentos, son las comunes reportadas por la literatura internacional, tal como:

- Condiciones deficientes de las instalaciones
- Altos costos en la remodelación y adecuación de las instalaciones
- Migración frecuente de los colaboradores a mega empresas, en busca de mejores condiciones laborales lo que encarece las actividades de capacitación a colaboradores nuevos
- La “decisión administrativa” y las “limitaciones presupuestarias



#### **4.9. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los datos recolectados por medio de la aplicación de entrevistas digitales a empresas exportadoras de alimentos, se distribuyen en las 7 provincias del país, siendo el 43% (9) del Sector Industria Alimentaria y 28,5% (6) tanto del Sector Pecuario y Pesca como del Sector Agrícola. A nivel nacional el sector Industria alimentaria, ocupa el segundo lugar en exportaciones luego del sector de la industria manufacturera, pero el primero entre los sectores relacionados con exportación de alimentos. (PROCOMER, 2008)

La producción, envasado y exportación de los principales alimentos exportados por las empresas de la muestra deben de regirse por estrictas normativas en Gestión de Inocuidad tanto para EEUU como para la UE. Así las empresas deberían tener implantado las BPM y el HACCP, lo cual exige otros prerrequisitos para su implementación, tal y como lo detalla la FDA y la FSIS (2002) para EEUU y el Reglamento de la Comunidad Europea (CE) N° 178/2002 con los Principios y Requisitos de Legislación Alimentaria y los reglamentos tales como el (CE) 852/2004 y el (CE) 853/2004 que reglamentan higiene y la implementación del HACCP en toda la cadena productiva en la Unión Europea. (CCE, 2000; OMC, 1998; Rodríguez S., IICA, 2005, European Commission, 2006)

En todos los casos se ha establecido el HACCP como requisito para la gestión de la inocuidad en la cosecha, producción, transformación, envasado y manipulación y comercialización de los alimentos de consumo humano para brindar la garantía de inocuidad; esto se aplica a productos exportados por las empresas de la muestra, tales como frutas tropicales (piña, banano, melón, naranja), sus pulpas y jugos, bebidas y concentrados para bebidas, la leche y derivados lácteos, galletas y pastas, derivados de la caña de azúcar, saborizantes y aromas, yuca, carnes, productos avícolas, pescado y mariscos, alimentos que son los exportados en mayor cantidad por el mercado costarricense evaluado en la muestra. (European Comisión, 2006; Rodríguez, S. IICA, 2005; PROCOMER, 2008)

Cabe destacar que tal y como lo solicita la FDA, o la European Commission, 2006, la exportación a países como Estados Unidos y a los países miembros de la Unión Europea, debe estar reglamentada por Sistemas de Gestión de la Calidad y la Inocuidad, para garantizar al consumidor la inocuidad de los mismos.

Llama la atención que de las 21 empresas exportadoras de la muestra, 3 no contaban con sistemas ni de calidad ni de inocuidad, y una de ellas estaba iniciando con las BPM y no tenía implantado sistema de calidad alguno.

En contraste, 2 de las empresas de la muestra ya tienen implantado el ISO 22000: 2005, el cuál es un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria, basado en el ISO 9001, que además, tiene implantado el sistema HACCP.

También es llamativo que 3 empresas del sector agrícola, tengan el HACCP integrado al EurepGAP, o mejor aún 2 que ya tienen la nueva versión, 2008: el sistema GlobalGAP, que integra Buenas Prácticas Agrícolas, Sistemas de Manejos de la Calidad, HACCP, Protección medioambiental, Gestión de agroquímicos y bienestar (salud y seguridad) laboral (GlobalGAP.org, 2008)

El hecho que 52.4% (11) de las empresas, implantaran sus sistema de Gestión de Inocuidad entre 1999 y el 2003, es interesante ya que coincide con las fechas en que empezaron a aumentar las exigencias para la exportación de los países como EEUU y los miembros de la UE.

Se cita por ejemplo que para exportar a EEUU se reconoció el HACCP como sistema preventivo, compatible con los sistemas de gestión ISO 9001, desde 1990. En 2002 aparecen las exigencias de la Ley Contra el Bioterrorismo y en el mismo año, las subsecuentes restricciones de la FDA y de FSIS para la importación por ejemplo de carnes, pescados, mariscos, lácteos, huevos y jugos, entre otros.

En cuanto a las exigencias de la Unión Europea también coinciden las fechas con el Reglamento del 2002 de la Comunidad Europea (CE) N° 178/2002 sobre Legislación Alimentaria y otros reglamentos como el (CE) 852/2004 y el (CE) 853/2004 que regulan la higiene de los alimentos sean o no de origen animal,

y promueven la implementación y mantenimiento del sistema HACCP para la importación de estos hacia la UE. (CCE, 2000, European Commission, 2006; OMC, 2001; OMS, 2002)

Sin embargo, pese a que se inició con las normativas internacionales desde sus inicios, podría no estarse dando el mantenimiento requerido a los sistemas, ya que en los procesos de las 19 empresas con Gestión de la Inocuidad, de los 10 prerrequisitos del HACCP estudiados solo 3 se tenían en todas las empresas.

Como lo señala FAO desde 1997, o en la actualidad, AIB Internacional en Estados Unidos y UCANAM en España, antes de aplicar el sistema de HACCP en cualquier etapa de la cadena alimentaria, es necesario que se garantice un ambiente de trabajo higiénico, lo cual se logra con prerrequisitos del HACCP y no solo con BPM o POES, que son prácticas basadas en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex y con otros prerrequisitos en materia de inocuidad de los alimentos. Varios de estos, conocidos también como requisitos previos, están ausentes en algunas de las empresas de la muestra, como los Planes de Formación de Colaboradores, los Planes de Mantenimiento Preventivo, los Planes de Control de Proveedores, Control de Desperdicios y Plan de Prácticas Agrícolas (ausentes en 3 de las 6 empresas del sector agrícola) incluso en una empresa falta el Plan de Limpieza y Desinfección y en otra la Rastreabilidad.

Es preocupante que después de más de 5 años de implementado el SGI, y que el 90% (19) de los entrevistados, señalen muchos beneficios de contar con Sistemas de Inocuidad para los procesos de su empresa; se carezca aún de algunos prerrequisitos del HACCP.

Aunque solo en el 26% (5) de los casos, se mencionaron limitantes para implantar la GI en la empresa, las limitaciones como el inadecuado estado de las instalaciones, la falta de recursos para inversión en inocuidad y la falta de

personal, son 3 de las razones también mencionadas en la literatura internacional (CCA, 2003, Inda, 2006)

### **SERVICIOS DE ALIMENTOS DE LAS EMPRESAS**

De las 21 empresas, 19 (90.4%) manifestaron que cuentan con SGI y de éstas 18 cuentan con HACCP solo o integrado (85.7%). Sin embargo de la muestra, 28.6% (6) de las empresas, no cuentan con Servicios de Alimentación para sus colaboradores, aunque la OIT ha reportado que la alimentación en el trabajo es considerada de vital importancia ya que, entre otros beneficios, para muchos es la única comida del día; el recibir alimentación idealmente subsidiada, influye positivamente en los niveles de satisfacción y motivación del empleado, aumenta la productividad. Principalmente es sabido que la alimentación laboral inocua, disminuye la incidencia de la ETA por lo que se cuenta con personal sano, que no tiene que dejar su trabajo por ETA, que no es transmisor o portador de peligros.

Todo esto incentiva también la disminución del ausentismo laboral y los gastos médicos y por incapacidades. (Winograd y Clacheo, 2008; Nutrición Laboral, 2008; OIT, 2008)

Cabe destacar que las empresas exportadoras y sus servicios de alimentos, no solo deberían cumplir con las normativas para el comercio internacional, sino que también apegarse a la posición de la OIT, y contar con comedores tipo cafeterías para sus empleados.

Estudios realizados en diferentes países (Estados Unidos, Canadá, Guatemala, Singapur, Turquía, Vietnam, y Austria, entre otros) coinciden en que las empresas que ofrecen el servicio de comidas reflejan su buena administración; cuentan con sitios más confortables para la alimentación de sus colaboradores; brindando nutrición balanceada, fomentando el consumo de alimentos sanos. Además son ideales en lugares alejados y aunque representa una inversión alta

para la empresa, atrae al empleado a permanecer y fomenta la productividad y el compañerismo. (OIT, 2006)

OIT, 2006 también enfatiza que las cocinetas o comedores en los que se lleva el alimento de fuera, deben ser tales que el empleado pueda mantener su alimento en refrigeradoras adecuadas, para luego recalentar en microondas o cocinas y lavar posteriormente sus utensilios, de lo contrario las cocinetas se podrían convertir en focos de ETA. (OIT, 2006)

Por esto, es de cuidado el hecho que en las empresas sin Servicio de Comidas se lleve el alimento de la casa para ser calentado en el trabajo y que no se cuente con refrigeración para mantenerlo antes de consumirlo. Esto es un peligro latente, dado que los alimentos preparados en el hogar, transportados hasta el lugar de trabajo, pasan más de 4 horas dentro de la Zona de Peligro de la Temperatura, entre 4.4° C - 60° C (40 -140° F) antes de ser consumidos, lo que propicia el crecimiento de microorganismos patógenos que producen ETA. (OPS/OMS, 2002, Panalimentos, 2002)

También cabe la duda, sobre la forma en que se están preparando los alimentos desde los hogares y si la persona encargada de esto, sigue prácticas de manufactura responsables e inocuas para no permitir, que alimentos contaminados, ingresen al lugar de trabajo, y puedan ser vehículo de patógenos o toxinas que enfermen al empleado y a sus compañeros. Esto se justifica si se analizan datos mundiales de SIRVETA (1993 a 2002) y de FAO/OMS, 2002 para Unión Europea, que coinciden en que los brotes de ETA generados en el hogar rondan entre el 36% al 40% de los casos. (SIRVETA, s.f.; FAO/OMS, 2002)

El hecho que en 11 de las 15 empresas con servicio de alimentos, éste sea administrado por concesionarios, justifica que la empresa deba exigir al concesionario el cumplimiento de Sistemas de Gestión de la Inocuidad. (Figura 7) En el servicio que se brinda contratado, al personal de dichas empresas debe estar motivado para crear conciencia de su papel en torno a la inocuidad, y

participar de forma responsable y compartida por todos los actores de la cadena alimentaria desde el productor primario hasta el consumidor. (FAO/OMS, 2004)

Como lo enfatiza AENOR, 2007, los agentes de cada una de las fases de la cadena de suministro, “de la granja a la mesa”, partiendo de los productores de las materias primas (ganaderos, pescadores y agricultores), procesadores, proveedores sean distribuidores y transportistas, y llegando al comercio al por menor y a los operadores de servicios de comida, son responsables de la inocuidad alimentaria de lo que producen y manipulan, para lograr la prevención y la reducción de los peligros transmitidos por los alimentos.

Siendo los servicios de alimentos, parte de esta cadena, es más siendo cada ingrediente de las recetas culinarias, parte de una cadena alimentaria, para lograr exportaciones inocuas, debe existir GI también en los procesos de las cocinas industriales, sean propios de la empresa o sean concesionados, ya que el personal es pieza vital que debe alimentarse de forma sana e inocua para producir, transformar y distribuir y exportar alimentos también inocuos. (FAO/OMS, 2003)

Si al hecho que existen 6 empresas sin servicio de alimentos, se le suma que existen otras 3 sin Sistemas de Gestión de la Inocuidad, a pesar que pertenecen a empresas que exportan a mercados exigentes, el panorama es preocupante pues refleja que de las 21 empresas de la muestra, en el 42.85 %, pareciera que peligra la inocuidad del alimento que recibe el empleado.

En toda la cadena alimentaria, también se debe contar con Programas de Prerrequisito o requisitos previos del HACCP, que son los procedimientos que logran las condiciones higiénicas y ambientales dentro y fuera de la planta, que proveen un soporte para la producción inocua de alimentos. Estos planes facilitan el control de los peligros alimentarios, que no son puntos críticos de control del HACCP, sino que garantizan las condiciones ideales de operación antes de aplicar HACCP. (UCANAM, S.f.; AIB Internacional, S.f., Reglatec, 2009)

Los prerrequisitos del HACCP, se definen de muchas formas existiendo versiones muy extensas y exactas como los de AIB Internacional, 2008, o bien más resumidas como los de la versión española que se utilizó en este estudio. Sea cual sea la clasificación, de las 15 empresas con servicios de alimentos, 12 (80%) cuentan con alguna forma de sistema de gestión de inocuidad (en 5 (33%) solo prerrequisitos diferentes a BPM o y en 7 (47%) solo BPM). En 3 (20%) servicios de comidas, no se cuenta con ninguna forma de gestión de la inocuidad. (Ver Cuadro N° 6)

Partiendo de la definición aceptada en Costa Rica, para las Buenas Prácticas de Manufactura como:

- a. “conjunto de requisitos y procedimientos mínimos necesarios de aplicar en todo servicio de alimentación con el objetivo de obtener alimentos sanos, nutritivos e inocuos; o como “los procedimientos mínimos que resultan necesarios cumplir para lograr alimentos inocuos y seguros”, (Sanigest Solutions/Ministerio Salud, 2008)
- b. o bien considerando la definición de BPM para la Industria Alimentaria como “las Normas generales sobre prácticas de higiene y operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.” (REGLATEC, 2009)

El hecho que sea poco frecuentes las BPM en los servicios de alimentos y que hay 5 servicios con otras formas de GI que no son BPM, sumado a que los otros prerrequisitos tienen poca frecuencia de ocurrencia, hace que se cuestione la inocuidad del servicio brindado en esas 15 empresas. Así, la ocurrencia de los planes de prerrequisitos fue de 4 servicios o menos, siendo más frecuentes 3 de los planes: Limpieza y Desinfección; Control de Desperdicios y Formación y Educación a colaboradores. La situación se complica al analizar que la ocurrencia de otros planes de prerrequisitos es igual o menor a tres. (Control y Abastecimiento de Aguas; Mantenimiento Preventivo; Control de Desinsectación y Desratización (MIP) y Control y Seguimiento de Proveedores).

La falta de algunos de los planes de prerrequisitos, la ausencia del HACCP, el hecho que haya servicios de alimentación sin GI, y la falta de servicios de alimentos en algunas empresas, hace pensar que aunque los entrevistados consideran en más del 75% que la inocuidad en las cocinas si es beneficiosa para los consumidores por disminución de las ETA y porque se logra colaboradores satisfechos, se incumple la legislación nacional e internacional y que no se cumplen los requisitos para exportación ya que la inocuidad debe estar en toda la cadena alimentaria.



## **6. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos del presente estudio, deben hacerse llegar a los sectores públicos (Ministerio de Salud, Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA); Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), Promotora de Comercio (PROCOMER) y privados como Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines (CACORE); Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA); Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO); empresas exportadoras y entes auditores privados; empresarios del sector exportador costarricense; administradores de Servicios de Alimentos, para así diseñar programas para lograr que nunca se “negocie la inocuidad alimentaria” y que el colaborador de cada empresa, se alimente en su lugar de trabajo; controlándose la forma en que se gestiona la inocuidad en las cafeterías y comedores de estas.

La ausencia de literatura nacional e internacional que justifique la necesidad de formas para la Gestión de la Inocuidad en los servicios de alimentación de las empresas exportadoras, para la alimentación de sus colaboradores, permite concluir que del presente estudio piloto deberían generarse otros estudios específicos.

Como se espera en países exportadores, en una economía mundializada, las empresas exportadoras de alimentos de la muestra, cuentan con Sistemas de Gestión de Calidad y de Inocuidad, (85% y 90% respectivamente) basándose principalmente en el ISO 9001 y en el sistema HACCP, indicando que se cumplen las normativas exigidas para el comercio internacional de alimentos. (Ver Figura N° 5 y Cuadro N° 7)

Es de destacar que existan empresas que ya cuentan con los más actualizados sistemas de gestión de la inocuidad y la calidad tales como el ISO 2200:2005 y el GlobalGAP. (Ver Cuadro N° 3)

Las fechas en que se implementaron los Sistemas de Gestión en las empresas exportadoras coinciden con las fechas en que estos empezaron a ser una exigencia mundial para exportar a América del Norte y a la UE. Esto denota el

interés por hacer las cosas bien en el ámbito del comercio. Sin embargo se concluye que los esfuerzos realizados, deben reforzarse con un mayor seguimiento por parte de entes públicos y privados para mantener al empresario, actualizado y aplicando la legislación nacional e internacional, cosa que puede no estar ocurriendo si no se gestiona inocuidad para la alimentación laboral.

Una condición que debe considerarse, es que a pesar que en altos porcentajes las empresas tienen implantados los SGC o GI, existen empresas que no tienen algunos de los prerrequisitos del HACCP, lo cual podría comprometer el ambiente higiénico y controlado que se espera exista en empresas exportadoras. (Ver Cuadro N° 4)

En cuanto a la alimentación del personal y a la inocuidad en que ésta se prepara, el escenario ideal lo constituyen empresas con sus propios servicios de alimentos para su personal para evitar que ingresen alimentos preparados de otras fuentes de producción a la empresa. Este hecho no se cumple en las empresas de la muestra pues de las 21, 19 (90.4%) si cuentan con GI y de éstas 18 cuentan con HACCP solo o integrado (85.7%), pero en contraste, 6 (28.6%) no cuentan con servicio de alimentación para colaboradores.

Solo se debería permitir que el personal lleve de casa sus alimentos si los comedores cuentan con adecuados sistemas para enfriamiento y recalentamiento de sus alimentos.

Se considera que la condición ideal en toda empresa exportadora es que el alimento para empleados se prepare dentro de la misma empresa, tanto por aspectos relacionados con nutrición laboral, como de hecho, con las condiciones de inocuidad en las que se prepara su alimentación.

Si el servicio de alimentos no es administrado por personal de la empresa sino que es concesionado, las exigencias en los contratos deben ser tales que detallen las condiciones en que se espera que la empresa concesionaria labore tanto en cuanto a prerrequisitos de la inocuidad como a la posibilidad de implantar el HACCP para el servicio de comidas.

Con base en la premisa que los servicios de alimentación son parte de cadenas alimentarias, y considerando que alimentos preparados en condiciones no controladas pueden producir ETA a grandes grupos de una misma empresa, no se justifica que las empresas que sí brindan el servicio de comidas lo hagan sin GI. (Cuadro N° 5)

Al ser el servicio de alimentos parte de la cadena “de la granja a la mesa” la falta de gestión para la inocuidad en cualquier etapa de ésta, puede llevar a la transmisión de patógenos a todo el personal, o de parte del personal a los alimentos a exportar. Dicho de otra forma, la inocuidad del producto a exportar se compromete si hay empleados con riesgo de enfermarse, máxime que consumen cinco a seis veces por semana, 1 a 2 comidas diarias, en su sitio de trabajo con posibilidad de contaminación por peligros físicos, químicos o biológicos; esto podría afectar las exigencias de los mercados a los que se exportan y producir su cierre.

El hecho que los prerrequisitos relacionados con las BPM estén ausentes en 8 servicios de alimentos y que los demás prerrequisitos tengan una muy baja ocurrencia, (Cuadro N° 6), permite concluir que la alimentación para personal debe de someterse también, a las normativas nacionales e internacionales de Gestión de la Inocuidad.

Se concluye que a pensar que se tengan documentados los sistemas de calidad y de inocuidad para cultivar, empacar, producir, transformar y comercializar los alimentos que se exportan a mercados exigentes, no se cuida la salud e inocuidad de los alimentos para el colaborador, al no tener documentados los sistemas de inocuidad para la producción y servicio de alimentos en sus comedores industriales. Se omiten los planes de prerrequisitos del HACCP como los relacionados con la salubridad y abastecimiento de aguas; el mantenimiento de instalaciones y equipo; el manejo integrado de plagas; y el control de proveedores; también hay ausencia de actividades de formación y actualización para influir en la

cultura organizacional de toda la pirámide corporativa, hacia la Gestión en la inocuidad en los Servicios de Alimentos.

La inocuidad se sigue viendo como un requisito de exportación de los mercados exigentes, pues aunque se tiene documentados los sistemas de calidad e inocuidad para cumplir con los requerimientos internacionales de exportación, no se tiene documentada la inocuidad del alimento para el colaborador y no se ven los SGI como una condición a seguir por convicción de cómo hacer bien las cosas. Esto se confirma ya que los encargados del control de calidad e inocuidad de las empresas tienen claro que los sistemas de inocuidad ofrecen beneficios a su organización y muy pocas limitaciones.

La capacitación exhaustiva permitirá romper la tríada del desconocimiento sanitario (insuficiente información, costumbre y tolerancia) con el fin de que el empleado de empresas exportadoras de alimentos a mercados exigentes, reciba una alimentación preparada en condiciones inocuas tanto si es brindada por la empresa como si por razones específicas se debe preparar en el hogar, consciente que de lo contrario puede transmitir y sufrir ETA.

Los productores de alimentos para exportación que cumplen en "registro" todos los planes de prerrequisitos y han pasado por exhaustivos análisis de peligros podrían subestimar el efecto negativo de la falta de inocuidad en los Servicios de Alimentos. Así, el colaborador que consume a diario alimentos preparados en condiciones no inocuas, es un potencial agente de enfermedad alimentaria y de contaminación de los alimentos listos para la exportación; sea de un colaborador enfermo, en etapa de incubación de una ETA o en su convalecencia.

Como conclusión general se enfatiza que dado que el 10% de la población costarricense labora en empresa exportadoras y que el 40% de las ETA se producen en el hogar, el nivel de ETA en los lugares de trabajo podría ser muy alto, máxime si no se ofrece alimentación preparada dentro de la empresa.

## **7. RECOMENDACIONES**

Del presente estudio se desprende la necesidad de realizar más investigación en torno a la inocuidad en las empresas exportadoras y en los servicios de alimentos para sus colaboradores. Entre estos se citan:

- Investigaciones clínicas y microbiológicas para documentar la relación entre el colaborador como “vector biológico”, enfermo o convaleciente y la exposición del alimento a exportar a éste.
- Estudios estadísticamente significativos para comprobar la relación entre la inocuidad en las cocinas y la disminución de la incidencia de las ETA en los colaboradores de empresas exportadoras de alimentos.
- Se destacan la necesidad de investigar en qué grado los Sistemas de Gestión de la Inocuidad acreditados e incluso auditados en las empresas exportadoras, pueden fracasar ante la posibilidad de colaboradores enfermos o en período de incubación de una ETA sean transmisores de peligros hacia los alimentos a exportar.
- Otra investigación con una muestra estadísticamente significativa correlacionaría si las empresas con SG de calidad e inocuidad, presentan y registran las ETA de sus colaboradores, y si estos las reportan.
- Un estudio que verifique en los gestores de calidad e inocuidad de empresas exportadoras, el conocimiento de los conceptos actualizados sobre inocuidad, legislación nacional y las exigencias para el comercio internacional según el marco de la OMC.

Se recomienda también:

- Diseñar estrategias entre los sectores involucrados (públicos y privados) para que el porcentaje de empresas exportadoras con SGC y/o SGI llegue a ser el 100%, garantizando al país producción controlada, ubicándonos en todo mercado posibles y evitando el cierre de destinos de los productos exportables.

- Realizar estudios más precisos, de rastreabilidad, para conocer si los alimentos provenientes de fuentes de proceso que no sean las cocinas de las empresas podrían facilitar la ubicación de la proveniencia de ETA.
- Conocer si los departamentos de Recursos Humanos tienen una visión integral del bienestar del colaborador para definir si el problema es conciencia ante la inocuidad requerida o fallas generales en la gestión de este departamento.
- Promover que en los Servicios de Alimentos de empresas alimentarias exportadoras, la prohibición al ingreso de alimentos provenientes de casa o bien comprados fuera de la empresa siendo éstas las que lo brinden.
- Impulsar a las empresas para que los Servicios de Alimentos sean siempre administrados por éstas, siguiendo las normas respectivas para estos establecimientos que exigen estrictos planes de gestión de la inocuidad, sino establecer estrictos controles para las empresas que brindan alimentos por concesión u “outsourcing” como la contratación de servicios de catering.
- Si por razones justificadas, la política de la empresa es permitir que el personal, lleve su alimento de la casa, entonces:
- Solicitar a las entidades de salud que divulguen programas de información para la población con el fin que los encargados de preparar los alimentos en el hogar, lo hagan de forma inocua y con esto se disminuya y controle el ingreso a la empresa, alimentos peligrosos. Se sugiere la divulgación por ejemplo del programa de la OMS sobre “Las 5 Claves para Inocuidad de los Alimentos” (OMS, 2007).
- Dotar de refrigeradoras adecuadas para que el alimento se encuentre, frío, fuera de la zona de peligro de la temperatura, mientras no sea consumido.
- Capacitar en cuanto a los tiempos de recalentamiento adecuados para que el empleado no consuma alimento que podría estar entre los 4.4° C - 60° C (40 -140° F) y de lo contrario que sepa que debe desechar su alimento, mal refrigerado o mal recalentado.

- Si no se tiene aún el Sistema HACCP en el Servicio de Alimentos, procurar que todos los prerrequisitos si se tengan documentados y se ejecuten, auditen y actualicen.
- Concienciar sobre la importancia que tiene el reporte de las ETA por parte del colaborador que las sufra.
- Trabajar en formación de los mandos altos y medios para enseñar el papel de la inocuidad y lo delicado que es no controlarla en la preparación de alimentos para colaboradores.
- Fomentar el uso de leyendas en que se resalte que el alimento fue producido en condiciones inocuas con colaboradores libres de ETA.
- Desarrollar un método práctico para implantar HACCP en Servicios de Alimentos ya que en estos se trabaja con muchas recetas gastronómicas, muchos flujos de procesos y múltiples ingredientes.
- Publicar completos listados de prerrequisitos del HACCP de la empresa detallando su relación con la inocuidad del Servicio de Alimentos.
- Elaborar documentos informativos para concienciar a la población general, al empresario del sector y a colaboradores en cuanto a la importancia de la inocuidad para la exportación de alimentos y también para la preparación de comidas para el personal.

Se considera que es vital el desarrollo de programas nacionales para que la población conozca la forma de preparar y consumir sus alimentos de forma inocua en el hogar, ya que la salud de más de 400,000 empleados costarricenses, que están involucrados en las exportaciones, depende no solo de la alimentación en el servicio de comidas de su lugar de trabajo, sino también de su hogar. Lógicamente este concepto de inocuidad en el hogar se deberá extender a toda la población.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, ES). 2005. En referencia a la detección en el Reino Unido, de productos que contienen el colorante Sudán 1, la AESA informa que. (en línea).ES. Consultado 18 dic. 2008. Disponible en: <http://www.aesan.msc.es/aesa/web/AesaPageServer?idpage=56&idcontent=5680>
2. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación, ES). s.f. ISO 9001. Gestión de la calidad: Soluciones para la gestión de la calidad eficiente y éxito empresarial. (en línea). Madrid, ES. Consultado en jul. 2008. Disponible en: [http://www.bicgalicia.es/documentos/noticias/doc01\\_010704.pdf](http://www.bicgalicia.es/documentos/noticias/doc01_010704.pdf)
3. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación, ES). 2007. ISO 22000: Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos: Cuestionario de análisis y situación para Pymes. (en línea). ES. Consultado 2 ago. 2008. Disponible en: <http://www.aenor.es/desarrollo/>
4. AIB Internacional. s.f. Guía de AIB Internacional para el Desarrollo de las BPM y los Programas de Prerrequisito. (en línea). Kansas, USA. Consultado 17 set. 2008. Disponible en: <https://secure.aibonline.org/php/ecommerce-catalog.php?catalogNbr=06-1465-S>
5. AIB International. s.f. Sobre AIB Internacional. (en línea). MX. D.F., Consultado 14 set. 2008. Disponible en: <https://americalatina.aibonline.org/sobreai.html>



6. Arancel Centroamericano de Importación. s.f. (en línea). Costa Rica. Consultado 30 ago. 2008. Disponible en: <http://www.comex.go.cr/acuerdos/comerciales/centroamerica/regimen/capitulos%201%20al%2030%204A%20enm.pdf>
7. Arias, E y Antillón, F. 2000. Contaminación microbiológica de los alimentos en Costa Rica. Una revisión de 10 años. Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. Rev. Biomed.; 11:113-122 San José, CR. (en línea). Consultado 3 ago. 2008. Disponible en: <http://www.uady.mx/~biomedic/revbiomed/pdf/rb001125.pdf>
8. Asamblea Legislativa, República de Costa Rica. 2008. Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos. Capítulo 6. (en línea). San José, CR. Consultado 5 Jul. 2008. Disponible en: <http://www.asamblea.go.cr/tlc/tlc.htm>
9. Apuntes Total. s.f. Administración de Empresas. (en línea). MX. D.F., Consultado 8 jul. 2008. Disponible en: <http://admindeempresas.blogspot.com/2007/12/indice-de-articulos-de-administracion.html>
10. Ávalos, A. 2007. Salud denuncia penalmente a restaurante La Princesa Marina. La Nación.com. San José, CR. 27 Mayo. (en línea). Consultado 30 jun. 2008. Disponible en: [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2008/mayo/27/pais1553638.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2008/mayo/27/pais1553638.html)
11. Ávila, H. 2006. Introducción a la metodología de la investigación. (en línea). Málaga, ES. Consultado 6 dic. 2007. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/1s.htm>

12. Avilés, J. s.f. Recolección de datos. (en línea). Consultado 5 jul. 2008, Disponible en:  
<http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>
13. Barquero, M. 2007. Costa Rica busca mercado para camarón rechazado en Unión Europea. La Nación.com. San José, CR. 12 abril. (en línea). Consultado 9 jul. 2008. Disponible en:  
[http://www.nacion.com/ln\\_ee/2007/abril/12/economia1059467.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2007/abril/12/economia1059467.html)
14. Belt Ibérica. 2005. Enfermedades a Fuego lento. (en línea). ES. Consultado 25 ago. 2008. Disponible en:  
<http://www.belt.es/noticias/2005/agosto/10/enfermedades.asp>
15. Berterreche, J. 2007. La importancia del manejo de la información en la seguridad e inocuidad alimentaria. Universidad para la Cooperación Internacional: Maestría en Gerencia en Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. San José, CR. Consultado 20 jul. 2008.
16. Bolaños, M. 1999. El menú: Diseño y Estructuración de Menús para Servicios de Alimentos. Primer Edición. San José, CR, Lara Segura y Asociados, 152 pp.
17. Bolaños, M. 2007. Método de Escalerilla: Solución al Menú. Revista Apetito, 60 (9). (en línea). San José, CR. Oct.- Nov. Consultado 29 nov. 2007. Disponible en:  
<http://www.apetitoenlinea.com/images/stories/Apetito60.pdf>
18. Bolaños, M. 2008. Especial de Limpieza: Fortalecer la Industria. Revista Apetito, 64 (10). (en línea). San José, CR. Jun. - Jul. Consultado 27 ago. 2008. Disponible en: <http://www.apetitoenlinea.com/Apetito64/>

19. Boletín IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación). 2003. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos: Una nueva norma internacional en preparación ayudará a mejorar la inocuidad de los alimentos. (en línea). AR. Consultado 15 ago. 2008. Disponible en: <http://www.iram.org.ar/Boletin/Boletin%20archivos/Febrero-03/1.htm>
20. Bulltek. s.f. Evolución del HACCP. (en línea). California, EEUU. Consultado 16 ago. 2008. Disponible en: [http://www.bulltek.com/Spanish\\_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/HACCP/HACCP\\_historia/haccp\\_historia.html](http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/HACCP/HACCP_historia/haccp_historia.html)
21. Bulltek. s.f. ISO 22000:2005. (en línea). California, EEUU. Consultado 19 ago. 2008. Disponible en: <http://www.bulltek.com/index.html>
22. Cabellos, P. et al. 2000. Manual de Aplicación del Sistema APPCC en el sector de la Restauración Colectiva en Castilla- La Mancha. (en línea). ES. Consultado 23 nov. 2007. Disponible en: [http://www.amerc.es/DptoHigieneAlimentaria/docs/guia\\_aplicacion\\_APPCC\\_restauracion\\_colectiva\\_Castilla\\_La\\_Mancha.pdf](http://www.amerc.es/DptoHigieneAlimentaria/docs/guia_aplicacion_APPCC_restauracion_colectiva_Castilla_La_Mancha.pdf) o en: <http://www.jccm.es/sanidad/salud/agroalimentaria/mrestauracion.pdf>
23. CACIA (Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria, CR). s.f. Directorio Industrial de Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria. (en línea). San José, CR. Consultado 27 jun. 2008, disponible en <http://www.cacia.org/a.htm>
24. CAFTA (CAFTA Intelligent Center, USA), 2009 (en línea), Florida, USA, Consultado abr. 2009, disponible en: [http://www.caftaintelligencecenter.com/subpages/What\\_is\\_CAFTA.asp](http://www.caftaintelligencecenter.com/subpages/What_is_CAFTA.asp)

25. Cámara de Industrias de Costa Rica. Directorio Industrial. s.f. (en línea). San José, CR. Consultado mar. 2008, Disponible en: [http://200.122.132.6/consultas/codigo/main.php?ACTION=CONSULTA\\_2CI](http://200.122.132.6/consultas/codigo/main.php?ACTION=CONSULTA_2CI)  
[CR](http://200.122.132.6/consultas/codigo/main.php?ACTION=CONSULTA_2CI)
26. Castillo, S. El Financierocr.com. 2007. Dole retira 6.000 cajas de melones ticos del mercado estadounidense. San José, CR. Feb. (en línea). Consultado 29 jul. de 2008. Disponible en: [http://www.elfinancierocr.com/ef\\_archivo/2007/febrero/25/lomasreciente1003921.html](http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2007/febrero/25/lomasreciente1003921.html)
27. CCA (Comisión Codex Alimentarius, ITA). 1993. Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos precocinados y cocinados utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades. CAC/RCP 39-1993. 1(20). (en línea). ITA. Consultado el 7 dic. 2007. Disponible en: [www.codexAlimentarius.net/download/standards/25/CXP\\_039s.pdf](http://www.codexAlimentarius.net/download/standards/25/CXP_039s.pdf)
28. CCA (Comisión Codex Alimentarius, ITA). 2003. Código Internacional de Prácticas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4, 1(35). (en línea). ITA. Consultado 23 nov. 2007. Disponible en: [www.codexAlimentarius.net/download/standards/23/cxp\\_001s.pdf](http://www.codexAlimentarius.net/download/standards/23/cxp_001s.pdf)
29. CCA (Comisión Codex Alimentarius, EEUU). 2003. Examen de los obstáculos a la aplicación del Sistema HACCP, en particular en las pequeñas empresas y/o las empresas menos desarrolladas y soluciones para superarlos. Tema 4 b) del programa CX/FH 03/4-Vd.1, Programa Conjunto FAO/OMS Sobre Normas Alimentarias, Trigésimo Quinta Reunión. (en línea). Florida, EEUU. Consultado 28 jul. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh35/fh0304as.pdf>

30. CCE (Comisión de las Comunidades Europeas, BEL). 2000. Libro Blanco Sobre Seguridad Alimentaria. (en línea). Bruselas, BEL. Consultado 27 ago. 2008. Disponible en:  
[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_consumer/library/pub/pub06\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub06_es.pdf)
31. CCE (Comisión de las Comunidades Europeas, BEL). Directiva 93/43/CEE Del Consejo. 14 junio 1993. Relativa a la higiene de los productos alimenticios. (en línea). Bruselas, BEL. Consultado 8 ago. de 2008. Disponible en:  
[http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/salmonella/mr06\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/salmonella/mr06_es.pdf)
32. CDC (Centro para el Control y Prevención de enfermedades, EEUU). Investigación de los brotes infecciosos causados por Salmonella saintpaul. Jul. 2008. Atlanta EEUU. (en línea). Consultado may 2009. Disponible en:  
<http://www.cdc.gov/spanish/especialesCDC/SalmonellaSaintpaul/index.htm>
33. CEPAL (Comisión Económica para América Latina, AR) Secilio, G. La calidad en alimentos como barrera para-arancelaria. Nov. 2005. Buenos Aires. AR. (en línea). Consultado oct. 2008. Disponible en:  
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/23177/DocSerie30.pdf>
34. CFSA/FDA (Center for Food Safety and Applied Nutrition/ Food and Drug Administration, US). April 2006. Managing Food Safety: A Manual for the Voluntary Use of HACCP Principles for Operators of Food Service and Retail Establishments. (en línea). Maryland. USA. Consultado 6 mar. 2008. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/hret2toc.html>
35. COMEX (Ministerio de Comercio Exterior, CR). s.f. Costa Rica firma TLC. (en línea). San José, CR. Consultado 7 jun. 2008, Disponible en:  
<http://www.comex.go.cr/difusion/otros/USAcfirma.pdf>

36. COMEX (Ministerio de Comercio Exterior, CR). 2007. Protocolo al Convenio Sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano. (en línea). San José, CR. Consultado 4 ago. 2007. Disponible en: [http://www.comex.go.cr/acuerdos/comerciales/centroamerica/regimen/c\\_regimen\\_pro\\_1.htm](http://www.comex.go.cr/acuerdos/comerciales/centroamerica/regimen/c_regimen_pro_1.htm)
37. Cuenca, C. y Rausell, L. 2007. Universidad de Valencia. España. Investigación de mercados. Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados para Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado. (en línea). Valencia. ES. Consultado 2 dic. 2007. Disponible en: <http://www.uv.es/cim/im-itm/descarga/IM%20Tema03.pdf>
38. Cotecna Quality Resources. 2007. México. Eficacia en el Sistema de seguridad en la inocuidad de los alimentos ISO 22000: 2005. (en línea). MX., D.F. Consultado 17 ago. 2008. Disponible en: [http://www.inlac.org/documentos/16\\_foro\\_2007.pdf](http://www.inlac.org/documentos/16_foro_2007.pdf)
39. De La Rosa et al. 2002. Universidad Complutense de Madrid. España. El aire: hábitat y medio de transmisión de microorganismos. Observatorio Medioambiental, Vol. 5. 375:402. (en línea). Madrid. ES. Consultado 20 set. 2008. Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/cca/11391987/articulos/OBMD0202110375A.PDF>
40. DNV (Det Norske Veritas, CL). Sistemas de Gestión. 2008. (en línea). Chile. Consultado 23 ago. 2008. Disponible en: <http://www.dnv.cl/certificacion/SistemasdeGestion/>

41. EFSA (European Food Safety Authority, ITA). Octubre 2008. (en línea). Parma, ITA. Consultado 7 set. 2008, Disponible en: [http://europa.eu/agencies/community\\_agencies/efsa/index\\_es.htm](http://europa.eu/agencies/community_agencies/efsa/index_es.htm)
42. EFSA (European Food Safety Authority, ITA).s.f. (en línea). Parma, ITA. Consultado dic. 2008. Disponible en: [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_home.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm)
43. EKA Revista Empresarial. 2007. Ranking de las 50 compañías exportadoras de Costa Rica. Oct. (en línea). San José, CR. Consultado 13 mar. 2008. Disponible en: [http://www.ekaenlinea.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1957&Itemid=85](http://www.ekaenlinea.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1957&Itemid=85)
44. Elizondo, L. 2008. Universidad para la Cooperación Internacional: Maestría en Gerencia en Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. Sistemas de Calidad, Salubridad e Inocuidad Alimentaria. Manual del Seminario - Taller: Un Enfoque hacia los prerrequisitos, inocuidad y desarrollo de destrezas para la inspección sanitaria en plantas de alimentos. Set. San José, Costa Rica.
45. Epidemiología de las Enfermedades Infecciosas. s.f. (en línea). Barcelona, ES. Consultado en 16 set. 2008. Disponible en: [http://uab-tip.uab.es/Apuntsmicro/epidemiologia\\_enfermedades\\_infecciosas.pdf](http://uab-tip.uab.es/Apuntsmicro/epidemiologia_enfermedades_infecciosas.pdf)
46. EC (European Commission, BE) s.f. Health & Consumer Protection Directorate-General.2006. Guidance Document: Key questions related to import requirements and the new rules on food hygiene and official food controls. (en

- línea). Bruselas. BE. Consultado Jun. 2008. Disponible en: [http://ec.europa.eu/food/international/trade/interpretation\\_imports.pdf](http://ec.europa.eu/food/international/trade/interpretation_imports.pdf)
47. EC (European Commission, BE) s.f. Seguridad Alimentaria: De la Granja a la Mesa. (en línea). Bruselas, BE. Consultado 8 jul. 2008. Disponible en [http://ec.europa.eu/food/intro\\_es.htm](http://ec.europa.eu/food/intro_es.htm)
48. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, ITA).s.f. Comercio Internacional: "Sano y genuino". (en línea). Roma. ITA. Consultado ago. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/W4982S/w4982s05.htm>
49. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, EEUU); Castillo, A; Martínez, M. 2002. HACCP. 2002. (en línea). Texas. EEUU. Consultado ago. 2008. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/nutricion/codex/pdf/04pan.pdf>
50. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, THA); Corporate Document Repository. Costarrica G. M. Octubre de 2001. "HACCP: Algunas limitaciones en su aplicación". (en línea). Bangkok. Tailandia. Consultado 4 ago. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/Y0600M/y0600m04.htm>
51. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, ITA). 1997. Sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación. (en línea). Roma. ITA. Consultado 6 nov. 2007. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/y5307s/y5307s03.htm>



52. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, ITA). 2002. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos: Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). (en línea). Roma. ITA. Consultado 23 jul. 2008. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w8088s/w8088s00.pdf>
53. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations World Health Organization, ITA). 2006. Guidance to Governments on the Application of HACCP in Small and/or Less-Developed Food Businesses. Food and Nutrition Paper, 86. (en línea). Roma. ITA. Consultado 13 dic. 2007. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0799e/a0799e00.pdf>
54. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, ITA).s.f. Codex Alimentarius. (en línea). Roma. ITA. Consultado 5 abr. 2008. Disponible en: [http://www.codexAlimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexAlimentarius.net/web/index_es.jsp)
55. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, HUN). 2002. Conferencia Paneuropea sobre Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Documentos de la Conferencia: Información Estadística Sobre Enfermedades Transmitidas por los Alimentos en Europa Peligros Microbiológicos y Químicos. (en línea). Budapest, Hungría. Consultado dic. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/x6865s.htm>
56. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / Organización Mundial de la Salud, CR). 2005. Conferencia

Regional FAO/OMS sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe. Elaboración e Implantación de la Legislación de Buenas Prácticas para Servicios de Alimentación en Brasil. Tema 5, Español, San José, Costa Rica, 6-9 de diciembre de 2005. (en línea). San José. CR. Consultado 2 mayo 2008. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/010/af212s.pdf>

57. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, THA). 2004. Determinación de las responsabilidades y tareas de los diferentes interesados en el marco de una estrategia nacional de fiscalización de los alimentos. (en línea). Bangkok. Tailandia. Consultado 19 Ago. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/meeting/008/j2825s.htm>
58. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, ITA). 2003. Estudio FAO, Alimentación y Nutrición 76. Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos. Anexo 3. Consideraciones sobre la inocuidad de los alimentos y la protección del consumidor. (en línea). Roma. ITA. Consultado jul. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/Y8705S/y8705s00.HTM>
59. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, ITA). 2003. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 76. Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos. Capítulo 5: Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos. (en línea). Roma. ITA. Consultado jul. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/Y8705S/y8705s00.HTM>

60. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, MAR). 2002. Foro Mundial FAO/OMS de las Autoridades de Reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos. Enfoques integrados para la gestión de inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria. (en línea). Marrakech, Marruecos. Consultado 15 dic. 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/Y1956S.HTM>
61. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, MAR); David Heymann, 2002. Foro Mundial de Autoridades de Reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos. Apéndice IV. Notas Introdutorias. La Inocuidad de los Alimentos, Una Prioridad Fundamental de Salud Pública. (en línea). Marrakech, Marruecos. Consultado 27 nov. 2007. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/Y3680S/Y3680S04.htm#TopOfPage>
62. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, THA), 2004. Segundo Foro Mundial FAI/OMS de autoridades de reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos. Cómo hacer frente a los riesgos emergentes sobre el medio ambiente y las nuevas tecnologías. (en línea). Bangkok, Tailandia. Consultado 1 dic. 2007. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/meeting/008/ae207s.htm>
63. FDA (US. Food and Drug Administration).s.f. The Bioterrorism Act of 2002. (en línea). Maryland, USA. Consultado jun. 2008. Disponible en: <http://www.fda.gov/oc/bioterrorism/Bioact.html>
64. FDA (US. Food and Drug Administration). 2007. Plan de Protección Alimenticia: “Una estrategia integrada para proteger el suministro de alimentos

- del país”. (en línea). Maryland, EEUU. Consultado 2 oct. 2008. Disponible en: [http://www.fda.gov/oc/initiatives/advance/food/plan\\_spanish.html](http://www.fda.gov/oc/initiatives/advance/food/plan_spanish.html)
65. FDA (US. Food and Drug Administration). Ag. 2008. Salmonella Saintpaul Outbreak, (en línea) Maryland, EEUU. Consultado mayo 2009. Disponible en: <http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/tomatoes.html>
66. FSAI (Food Safety Authority of Ireland) 2006. An Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) for Food Catering Businesses. (en línea). Dublin, IRL. Consultado 23 nov. 2007. Disponible en: [http://www.fsai.ie/publications/haccp/HACCP\\_CATERING.pdf](http://www.fsai.ie/publications/haccp/HACCP_CATERING.pdf)
67. FSIS (Food Safety and Inspection Service, US) 2001. Protecting the Public From Foodborne Illness: The Food Safety and Inspection Service. (en línea). Washington, D.F. USA. Consultado 9 jun. 2008. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/OA/background/fsisgeneral.htm>
68. Gaceta digital, Diario oficial Costa Rica. Lunes 30 abril 2007. no. 82. Año CXXIX. (en línea). San José, CR. Consultado 8 mar. de 2008. Disponible en: <http://www.glin.gov/download.action?fulltextId=161302&documentId=192384>
69. GLOBALGAP. s.f. (en línea). Cologne, Germany. Consultado 25 ago. 2008. Disponible en: <http://www.globalgap.org/>
70. Godoy, G. Mayo – Jun. 2003. Calidad del Aire en la Industria Alimentaria. Revista Industria de Alimentos. Chile. (en línea). Santiago, CL. Consultado 25 set. 2008. Disponible en: [http://www.tecnologiasasociadas.cl/documentos/nuevos/Calidad\\_del\\_aire\\_en\\_la\\_Industria\\_de\\_Alimentos.DOC](http://www.tecnologiasasociadas.cl/documentos/nuevos/Calidad_del_aire_en_la_Industria_de_Alimentos.DOC)

71. Gómez, M. 1988. Elementos de Estadística descriptiva. CR. Editorial Universidad Estatal a Distancia. Segunda Edición, San José, Costa Rica.
72. Grupo Kaizen. s.f. Lista de Empresas Certificadas por Grupo Kaizen, Costa Rica. San José, CR. (en línea). Consultado 10 jun. 2008, Disponible en: [http://www.grupokaizen.com/sig/Empresas\\_Certificadas\\_Centroamerica\\_por\\_Sistema.pdf](http://www.grupokaizen.com/sig/Empresas_Certificadas_Centroamerica_por_Sistema.pdf)
73. Inda, A. 2006. Factores que obstaculizan el HACCP. México. Universidad para la Cooperación Internacional, Maestría Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. San José, Costa Rica.
74. Inda, A. y Kooper, G. 2008. Estimación del Impacto Socio-económico de las Enfermedades transmitidas por alimentos en Costa Rica. Universidad para la Cooperación Internacional. (en línea). San José, CR. Consultado 6 jun. 2008. Disponible en: <http://www.uci.ac.cr/descargas/MIA/Articulo%20CACIA%20impacto%20ETA%20rev.pdf>
75. Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. Oficina de Comunicación Social y Educación. s.f. ¿Qué son las enfermedades transmitidas por alimentos? (en línea). Buenos Aires, ARG. Consultado 12 dic. 2007. Disponible en: [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/ME%20%20ETA%20NPPAZ.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/ME%20%20ETA%20NPPAZ.pdf)
76. INTECO (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica) s.f. (en línea). San José, CR. Consultado 8 mayo 2008. Disponible en: <http://www.inteco.or.cr/esp/quees.html>

77. IRAM (Instituto Argentino de Normalización, ARG) Agosto 2000. Norma IRAM 14104: Implementación y gestión de un sistema HACCP. (en línea). Buenos Aires, Argentina. Consultado 10 mayo 2008. Disponible en: <http://www.iram.org.ar/>
78. ISO (International Organization for Standardization, SUI).s.f. (en línea). Ginebra, Suiza. Consultado 16 jun. 2008. Disponible en: [http://www.iso.org/iso/about/discover-iso\\_isos-name.htm](http://www.iso.org/iso/about/discover-iso_isos-name.htm)
79. Kooper, G. Noviembre 2007, Cómo citar referencias bibliográficas. Universidad para la Cooperación Internacional, Maestría Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. Consultado 29 nov. 2007. San José, CR.
80. Kooper, G. 2007, Estructura básica para elaborar el Proyecto Final de Graduación: Universidad para la Cooperación Internacional. Maestría en Gerencia en Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. Consultado 25 abr. 2008. San José, CR.
81. Mata, A. 2008. La Nación.com. Costa Rica. Salud cierra Princesa Marina por incumplir normas de salubridad. Abril. (en línea). San José, CR. Consultado 21 jun. 2008. Disponible en: [http://www.nacion.com/In\\_ee/2008/abril/19/pais1505782.html](http://www.nacion.com/In_ee/2008/abril/19/pais1505782.html)
82. Martínez, G. 2007. “Aplicación del programa HACCP en servicios de alimentación de hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social. Experiencia de un hospital”. Revista Costarricense de Salud Pública, 14(27). (en línea). San José, CR. Consultado 5 ene. 2008. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292005000200008&lng=e&nrm=iso&tlng=e](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000200008&lng=e&nrm=iso&tlng=e)

83. Mc Entire. J. Food Technology. USA. Julio 2004. Issues Update on Foodborne Pathogens. 58(7). (en línea). Chicago, USA. Consultado 12 ago. 2008. Disponible en: <http://members.ift.org/NR/rdonlyres/BAA6502A-3859-4B09-82BF-35F3AA9E1CA3/0/edbacteria.pdf>
84. Ministerio de Salud de Chile. Departamento de Epidemiología. s.f. Situación de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos en el Mundo y en la Región de América Latina. (en línea). Santiago, CL. Consultado 13 dic. 2007. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/ETA\\_MUNDO\\_REGION.ppt#282.1,Diapositiva\\_1](http://epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/ETA_MUNDO_REGION.ppt#282.1,Diapositiva_1)
85. Molins, R. Revista COMUNIICA, Ene. –abr., 2007. El costo invisible de las enfermedades transmitidas por alimentos. Edición 1. (en línea).CR. Consultado 12 dic. 2007. Disponible en: <http://webiica.iica.ac.cr/bibliotecas/repiica/B0485e/B0485e.pdf>
86. Murillo H., WJ. 2007. La investigación científica. (en línea). s.f. Consultado 5 dic. 2007. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>
87. NFSMI (National Food Service Management Institute, USA). 2002. Sírvalos con Seguridad. Guía del Instructor. Segunda Edición. (en línea). Mississippi, USA. Consultado 11 dic. 2007. Disponible en: [http://www.nfsmi.org/Information/sis/prelim-ig\\_sp.pdf](http://www.nfsmi.org/Information/sis/prelim-ig_sp.pdf)
88. Ochoa, A. s.f. Métodos de Investigación Científica. (en línea). s.f. Consultado 21 feb. 2007. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml#INTRO>

89. OEA. (Organización de Estados Americanos, ES) s.f. (en línea). Washington, DC. Consultado 10 ago. 2008. Disponible en <http://www.oas.org/main/spanish/>
90. OIA. (Organización Internacional Agropecuaria, AR.) s.f. EurepGAP se llama ahora GlobalGAP. (en línea). Buenos Aires, AR. Consultado ago. 2008. Disponible en: <http://www.certificacionoia.com/prog-globalgap.htm>
91. OIT (Organización Internacional del Trabajo, CR). 2006. Aspectos históricos y económicos de la Nutrición en el ámbito Laboral. (en línea). San José, CR. Consultado ago. 2008. Disponible en: [http://web.oit.or.cr/index.php?option=com\\_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Item%20id=34](http://web.oit.or.cr/index.php?option=com_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Item%20id=34)
92. OIT (Organización Internacional del Trabajo, CR). 2006, Comedores y cocinetas. (en línea). San José, CR. Consultado 23 ago. 2008. Disponible en: [http://web.oit.or.cr/index.php?option=com\\_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Item%20id=34](http://web.oit.or.cr/index.php?option=com_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Item%20id=34)
93. OIT (Organización Internacional del Trabajo, CR). 2006. Estudio de casos: Soluciones alimentarias desde el campo: Comedores y cafeterías. (en línea). San José, CR. Consultado 18 ago. 2008. Disponible en: [http://portal.oit.or.cr/index.php?option=com\\_staticxt&staticfile=cap1%20aspectos%20historicos.pdf](http://portal.oit.or.cr/index.php?option=com_staticxt&staticfile=cap1%20aspectos%20historicos.pdf)
94. OIT. (Organización Internacional del Trabajo, SUI). 2005. La alimentación en el trabajo: una revolución nutricional en el menú. Revista Trabajo. Dic., no. 55. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado oct. 2008. Disponible en: [http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--es/WCMS\\_081446/index.htm](http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--es/WCMS_081446/index.htm)



95. OMC. (Organización Mundial del Comercio, SUI) 1998. Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 16 jun. 2008. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/sps\\_s/spsund\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm)
96. OMC. (Organización Mundial del Comercio, SUI) 2002. La Ronda de Uruguay. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 28 jul. 2008. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/fact5\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact5_s.htm)
97. OMC. (Organización Mundial del Comercio, SUI) 2001. Normas y seguridad. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 28 jul. 2008. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm4\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm4_s.htm)
98. OMS. (Organización Mundial de la Salud, SUI). 2003. Cambio climático y salud humana: riesgos y respuestas. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 30 nov. 2007. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/publications/en/Spanishsummary.pdf>
99. OMS. (Organización Mundial de la Salud, SUI). 2007. Manual sobre las cinco claves de la inocuidad de los alimentos. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 30 nov. 2007. Disponible en: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)
100. OMS. (Organización Mundial de la Salud, SUI) 2002. Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 2 jun. 2008. Disponible en: [http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy_es.pdf)

101. OMS. (Organización Mundial de la Salud, SUI). 2007. La dioxina y sus efectos en la salud Humana. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado dic. 2008. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/es/index.html>
102. OPS (Organización Panamericana de la Salud, EEUU). 2007. Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes. Región de las Américas. (en línea). Washington, DC. Consultado 29 nov. 2007. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/eid-eer-ew.htm#2007>
103. OPS / OMS (Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, SUI) s.f. Enfermedades Transmitidas por Alimentos. (en línea). Consultado agosto de 2008. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=298&id=67>
104. OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, SUI) s.f. GMP / HACCP. Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado jul. 2008. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/haccp2/FAQSINFO.htm>
105. OPS/OMS. (Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, SUI). 2002. Serie HACCP. Sistemas modernos de inspección del Campo a la mesa, pasando por la inspección. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 5 ago. 2008. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=207&id=76>
106. OPS/OMS. (Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, SUI). 2002. El sistema HACCP: Puede alimentar al turismo con alimentos inocuos. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 23 nov.

2007. Disponible en:

<http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=271&id=94>.

107. Pérez, E. et al. s.f. Vigilancia de las ETA y su importancia en la Caracterización de Riesgos. (en línea). Buenos Aires, ARG. Consultado 23 nov. 2007. Disponible en: [http://www.aam.org.ar/actividades/T\\_ETAs.pdf](http://www.aam.org.ar/actividades/T_ETAs.pdf)
108. Price, J. et al. 1995. Cómo asegurar la calidad de los alimentos siguiendo el sistema HACCP? Introducción al Sistema HACCP: Manual para Gerentes de Delicatessens. Programa Nacional Sea Grant, Administración Oceánica y Atmosférica Nacional. (en línea). California, EEUU. Consultado ago. 2008. Disponible en: <http://nsgd.gso.uri.edu/cuimr/cuimrh95001.pdf>
109. PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior, CR) 2008. Análisis de las Estadísticas de Exportación Costa Rica, 2007, Ronald Arc et. Al, Primer edición. (en línea). San José, CR. Consultado mayo 2008. Disponible en: [http://www.procomer.com/Espanol/docs/PDF/estadisticas/Libro\\_2007.pdf](http://www.procomer.com/Espanol/docs/PDF/estadisticas/Libro_2007.pdf)
110. PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior, CR) 2005. Exportaciones de Costa Rica según principales Empresas. (en línea). San José, CR. Consultado 23 dic. 2007. Disponible en: [http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2005/Seccion\\_8\\_2005.pdf](http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2005/Seccion_8_2005.pdf)
111. PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior, CR) 2008. Directorio de empresas. (en línea). San José, CR. Consultado 8 mayo 2008, Disponible en: <http://www.procomer.com/directorio/resultados.cfm>
112. Restrepo, G. s.f. El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica. (en línea). Colombia. Consultado 6 jul. 2008. Disponible en:

<http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CI%20Gestion%20de%20Ciencia%20e%20Innovacion%20Tecnologica/7.doc.doc>

113. Rodríguez, D. Resume 2001. Mar. – abr. 2001. Enfermedades emergentes y reemergentes: amenaza permanente. 14(2):37-40 pp. (en línea). Santiago, CU. Consultado 6 jun. 2008. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/res/vol14\\_2\\_01/res01201.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/res/vol14_2_01/res01201.htm)
114. Rodríguez, D. 2005. Mercado de los Estados Unidos: guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. IICA. Dirección de Desarrollo de los Agro negocios. (en línea). San José, CR. Consultado 26 jun. 2008. Disponible en: <http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/1%20Estados%20Unidos.%20Gu%C3%ADa%20para%20identificar%20los%20requisitos%20exigidos%20para%20el%20ingreso%20de%20productos%20agr%C3%ADcolas%20frescos%20y%20procesados.pdf>
115. Rodríguez, D. 2005. Mercado de la Unión Europea: guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados, IICA. Dirección de Desarrollo de los Agro negocios. (en línea). San José, CR. Consultado 26 junio 2008. Disponible en: <http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/2%20Uni%C3%B3n%20Europea.%20Gu%C3%ADa%20para%20identificar%20los%20requisitos%20para%20el%20ingreso%20de%20productos%20agr%C3%ADcolas%20frescos%20y%20procesados.pdf>

116. REGLATEC (Reglamentación Técnica Costarricense) 2009. DOCUMENTO INTEGRADO: REGLAMENTO CENTROAMERICANO SOBRE MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS SANITARIOS Y FITOSANITARIOS. San José, CR. Consultado 8 dic. de 2008. Disponible en: [http://www.reglatec.go.cr/descargas/ReglamentoMSFreunion\\_SJ-CR-23-11-2007.pdf](http://www.reglatec.go.cr/descargas/ReglamentoMSFreunion_SJ-CR-23-11-2007.pdf)
117. REGLATEC (Reglamentación Técnica Costarricense) 2009. Resolución 176-2006 (COMIECOXXXVIII): Alimentos Procesados Proced. Licencia Sanitaria, Proced. Otorgar Registro Sanitario y Inscripción Sanitaria, Requisitos Importación Alimentos Procesados, Industria Alimentos Bebidas Procesados Resolución no 176 -2006. (COMIECO-XXXVIII). Decreto no 33724. RTCA Reglamento Técnico Centroamericano: RTCA 67.01.33:06. Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. (en línea). San José, CR. Consultado 8 dic. 2008. Disponible en: <http://www.reglatec.go.cr/decretos/33724.pdf>
118. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, MX) Jul. 2008. El tomate mexicano sin riesgo alguno para el consumidor. # 133/08. (en línea). MX, DF Consultado nov. 2008. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/cgcs/boletines/2008/julio/B133.pdf>
119. SAGyA (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, ARG).s.f. Boletín de Difusión Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). (en línea). Buenos Aires, ARG. Consultado 7 ago. 2008. Disponible en: [www.sagpya.mecon.gov.ar](http://www.sagpya.mecon.gov.ar)
120. SAGyA (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, ARG).s.f. Requisitos para exportar alimentos a los Estados Unidos y a la Unión Europea. (en línea). Buenos Aires, ARG. Consultado 15 jun. 2008, Disponible

en [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/guias/Req\\_USA\\_y\\_UE\\_SIAL.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/guias/Req_USA_y_UE_SIAL.pdf)

121. Salud- UE. Portal de la Salud Pública en la Unión Europea. s.f. En el Trabajo. (en línea). Bruselas, Bélgica. Consultado 26 ago. 2008. Disponible en: [http://ec.europa.eu/health-eu/my\\_environment/at\\_work/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/my_environment/at_work/index_es.htm)
122. Sanigest Solutions. 2008. Diseño de una metodología estandarizada en IVC Servicios de alimentación, agua para consumo humano y establecimientos de salud de mediana y baja complejidad, con especial prioridad en aquellos que usen equipos que emitan radiaciones ionizantes. Edición Final – Cierre de Proyecto Metodología Estandarizada IVC. Servicios de Alimentación. 2ª. Parte: Procedimientos Metodología IVC. (en línea). San José, CR. Consultado 1 ene. 2009. Disponible en: <http://www.ministeriodesalud.go.cr/bidms/ivcalimentacion2.pdf>
123. Serrador, M. ABS.es. Agosto 2005. Siete de cada diez intoxicaciones alimentarias de la Comunidad se producen fuera del domicilio. (en línea). Consultado agosto de 2008. Disponible en: [http://www.abc.es/hemeroteca/historico-27-08-2005/abc/CastillaLeon/siete-de-cada-diez-intoxicaciones-alimentarias-de-la-comunidad-se-producen-fuera-del-domicilio\\_61439305354.html](http://www.abc.es/hemeroteca/historico-27-08-2005/abc/CastillaLeon/siete-de-cada-diez-intoxicaciones-alimentarias-de-la-comunidad-se-producen-fuera-del-domicilio_61439305354.html)
124. SGS Group. s.f. GlobalGAP. (en línea). s.f. Consultado 16 ago. 2008. Disponible en: [http://www.foodsafety.sgs.com/eurepgap\\_foodsafety](http://www.foodsafety.sgs.com/eurepgap_foodsafety)
125. SIRVETA (Sistema Regional de Información para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos) s.f. (en línea). s.f. Consultado 23 nov. 2007. Disponible en:

[http://www.panalimentos.org/sirveta/e/grafb\\_02.asp?frmAnDesde=1999&frmAnHasta=2000&frmPais=Todos&frmEnfermedad=Todas&Accept=Aceptar](http://www.panalimentos.org/sirveta/e/grafb_02.asp?frmAnDesde=1999&frmAnHasta=2000&frmPais=Todos&frmEnfermedad=Todas&Accept=Aceptar)

126. UCAMAN (Unión de Cooperativas Agrarias de Castilla-La Mancha, ES).s.f. Requisitos previos del sistema APPCC. (en línea). s.f. Consultado 18 mar. 2008. Disponible en:  
<http://www.jccm.es/sanidad/salud/agroalimentaria/ucaman1.pdf>
127. UNA (Universidad Nacional, CR). 2008. ISO 22000:2005, Relaciones con las normas: ISO – 9001:2000, HACCP y 15161:2001. (en línea). Heredia, CR. Consultado 3 ago. 2008. Disponible en:  
<http://www.edeca.una.ac.cr/docs/Docinves/ResISO22000.ppt#281,14>
128. UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia, ES). 2008. Informática Aplicada a la Gestión de Empresas. (en línea). Madrid, ES. Consultado 20 jul. 2008. Disponible en:  
[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,1023266&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&idAsignatura=652091&idPrograma=-1](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,1023266&_dad=portal&_schema=PORTAL&idAsignatura=652091&idPrograma=-1)
129. Universidad Pública de Navarra. Microbiología Clínica. 2006. Dispersión de los microorganismos. (en línea). Navarra, ES. Consultado 18 set. 2008. Disponible en: <http://www.unavarra.es/genmic/microclinica/tema06.pdf>
130. USDA (U.S. Department of Agriculture) and FSIS (The Food Safety and Inspection Service, USA). 2006. Food Safety in the Kitchen: A "HACCP" Approach. (en línea). Washington, DC. USA. Consultado 4 mayo 2008, Disponible en:  
[http://www.fsis.usda.gov/Fact\\_Sheets/At\\_Risk\\_&\\_Underserved\\_Fact\\_Sheets/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/At_Risk_&_Underserved_Fact_Sheets/index.asp)

131. Villegas de Olazával, H. BINASSS (Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social, CR). Encefalopatías Espongiforme Transmisibles. s.f. (en línea). San José, CR: Consultado 15 dic. 2008. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/sitios/encefal.htm>
132. WHO. (Organización Mundial de la Salud, SUI). 2002. Global strategy for food safety: safer food for better health. (en línea). Ginebra, SUI. Consultado 6 mayo 2008. Disponible en: [http://www.who.int/foodsafety/publications/general/global\\_strategy/en/](http://www.who.int/foodsafety/publications/general/global_strategy/en/)
133. Winograd, M. y Clacheo, R. Nutrición Laboral. Enero 2008. La importancia de la alimentación en el ámbito laboral. (en línea). Mendoza, AR. Consultado 20 agosto 2008. Disponible en: <http://www.nutricionlaboral.com.ar/alimentacionlaboral.htm>



## **9. ANEXOS**

## ANEXO 1: CHARTER (ACTA) DEL PROYECTO

Información principal y autorización de proyecto	
<b>Fecha:</b> 2 Enero de 2009	<b>Nombre de Proyecto:</b> “ESTUDIO PILOTO PARA DESCRIBIR LOS SISTEMAS DE INOCUIDAD EN SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS EXPORTADORAS DE COSTA RICA, 2008”
<b>Áreas de conocimiento:</b> Ciencias de la Alimentación Salud Pública	<b>Área de aplicación:</b> Inocuidad de Alimentos
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> Mayo de 2008	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto:</b> Enero de 2009
<p><b><u>OBJETIVO GENERAL:</u></b></p> <p>“Documentar si los Sistemas de Inocuidad implantados en las empresas alimentarias exportadoras costarricenses, también se tienen en sus servicios de alimentos, para determinar si la situación real se apega a las exigencias de la exportación”.</p> <p><b><u>2.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS:</u></b></p> <p>2.2.1. Detallar con cuáles Sistemas de Gestión de Calidad y/o de Inocuidad, se cuenta en las empresas de alimentos, que exportan desde Costa Rica para conocer si se apegan a los requerimientos del comercio internacional.</p> <p>2.2.2. Determinar si también se aplican planes de Inocuidad Alimentaria, en los servicios de alimentación para colaboradores de estas empresas, con el fin de conocer si las condiciones para producción y servicio de alimentos son inocuas.</p> <p>2.2.3. Conocer los beneficios o limitaciones para operar con sistemas de inocuidad de las empresas alimentarias exportadoras, para comprender qué podría estar ocasionando ausencia o presencia del HACCP.</p> <p>2.2.4. Ofrecer información a los empresarios del sector y a las entidades gubernamentales relacionadas con la exportación alimentaria, sobre los posibles riesgos de contaminación de productos de exportación ante la falta de Sistemas de Gestión de la Inocuidad en los servicios de alimentación de las empresas.</p>	
<p><b><i>Descripción del producto:</i></b> Estudio piloto que por medio de entrevista digital permite conocer los sistemas de gestión de la calidad y/o inocuidad de empresas exportadoras y además los</p>	

sistemas de gestión de inocuidad de los servicios de alimentos de estas empresas.

***Necesidad del proyecto:***

Se ha determinado que aunque existen exigentes normativas para garantizar la inocuidad en el creciente mercado internacional, no se cuenta con suficiente literatura que respalde la necesidad de que los Sistemas de Gestión de la Inocuidad se lleven también a los servicios de alimentos de las empresas exportadoras.

Esto hace que no exista garantía que los empleados de estos sectores, se estén alimentando, en su lugar de trabajo, con la tranquilidad de que no contraerán peligros en su alimentación.

Existe el peligro de que los alimentos de los diferentes sectores de exportación alimentaria (agrícola, pecuario y pesca y de la industria alimentaria) se puedan contaminar, debido a que no se controlan los sistemas de gestión de la inocuidad en los servicios de alimentos pudiendo contaminarse un alimento de un empleado enfermo, en fase de incubación o incluso de convalecencia por ETA.

Tampoco se garantiza que los colaboradores que laboran en el servicio de alimentación y que estén enfermos, con una intoxicación o infección alimentaria, estén reportando su dolencia, aunque las políticas así lo exijan.

Los colaboradores enfermos, pueden transmitir por medio de vómito, salivación, materia fecal y cualquier otro fluido digestivo, contaminantes biológicos, entorpeciendo los prerrequisitos ya documentados para el HACCP y el mismo análisis de peligros que no esté considerando enfermedades “ocultas” por alimentación no inocua en las empresas exportadoras.

Así, la inocuidad, en los procesos de las empresas que laboran con alimentos, se debería respaldar por Inocuidad en el Servicio de Alimentación, que generará empleados sanos, fuertes, con todo su potencial productivo, satisfechos y de hecho laborando en procesos también inocuos.

***Restricciones:***

- Políticas de las empresas en cuanto a no compartir su experiencia.
- Temor de las empresas hacia la apertura de sus sistemas de gestión internos al existir falta de sistemas de inocuidad en parte (s) de la operación.
- Limitaciones de tiempo para realizar el proyecto.

***Entregables:***

Además del documento final, con un artículo científico para publicar, se incluirá el instrumento de “Entrevista Digital a Empresas Alimentarias Exportadoras sobre sus Sistema de Gestión de Calidad y/o Inocuidad, en Costa Rica”

***Identificación de grupos de interés:***

Cliente(s) directo(s):

Ministerio de Salud, Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC);

PROCOMER; Empresarios del sector exportador costarricense; Administradores de Servicios de Alimentos.

Clientes indirectos:

Universidades públicas y privadas; entes auditores privadas; Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines (CACORE); Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA); Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)

**RESPONSABLE:** María Bolaños Aguilar

***Aprobado por:***

***Firma:***

***ANEXO 2: DECLARACION DEL ALCANCE DEL PROYECTO***

## DECLARACION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

### PROYECTO:

“ESTUDIO PILOTO PARA DESCRIBIR LOS SISTEMAS DE INOCUIDAD EN SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS EXPORTADORAS DE COSTA RICA, 2008”

**FECHA:** Inicio mayo 2008, finalización mayo de 2009

### PLANTEO DEL PROBLEMA (NECESIDAD, OPORTUNIDAD) Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Las exigencias para exportar a países miembros de la Unión Europea y a Estados Unidos, han cambiado en el último decenio, máxime los acontecimientos ocurridos desde 1986 relacionados con la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) o Enfermedad de las Vacas Locas, en la Unión Europea y las amenazas Bioterroristas en Estados Unidos, y la Gripe Aviar en Oriente, que han influido en la rápida implementación de los sistemas de gestión de la inocuidad alrededor del mundo.

La incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos a nivel mundial es alta en todos los sectores de las poblaciones, y puede llegar a altas cifras de mortalidad, prueba de ello son los datos ya muy difundidos que señalan, 1,8 millones de niños de países en desarrollo (excluyendo China) murieron por enfermedad diarreica en 1998, causada por agentes microbiológicos, originada principalmente por alimentos y agua. (SIRVETA)

Otros datos dicen que una de cada tres personas en los países industrializados puede estar afectada por enfermedad transmitida por los alimentos cada año. Se estima que en los Estados Unidos ocurren alrededor de 76 millones de casos de enfermedades transmitidas por los alimentos por año, lo que da como resultado 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes.

Como ya se conoce, datos del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud de Brasil, publicados por FAO/OMS, en el 2005 demuestran que el 34% de los 2.913 casos de ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos), identificados entre los años 1999 y 2004, se originaron en Servicios de Alimentación.

Por estas y muchas razones más, desde hace más de 20 años se han desarrollado diversas actividades para el desarrollo del sistema HACCP. Gran cantidad de organizaciones se han unido para desarrollar y fomentar el uso del concepto basado en HACCP en inocuidad de productos alimenticios. Algunas de estas organizaciones son la Comisión del Codex Alimentarius, Organización Panamericana de la Salud, OPS, Organización Mundial de la Salud OMS, la Comisión Internacional para Especificaciones Microbiológicas del Alimento (ICMSF), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y lógicamente los Ministerios de Salud, Economía y Agricultura de los pueblos.

A partir de mitad de la década del noventa, la comunidad científica y los gobiernos, y a raíz del incremento del comercio internacional de alimentos, inician la carrera hacia la implementación el sistema de gestión de la inocuidad en las empresas exportadoras de alimentos.

El fenómeno que justifica el presente Proyecto Final de Graduación parte de que los sistemas de gestión de la calidad y la inocuidad, en la actualidad están presentes en las empresas exportadoras pero no necesariamente en los servicios de alimentos de estas empresas.

Se está controlando los peligros en los alimentos, con el fin de apearse a las normativas internacionales para la exportación de alimentos inocuos, pero no en todas las etapas del camino de la comida “de la granja a la mesa”, ya que no se está velando por la inocuidad en los servicios de alimentos para el personal de las empresas exportadoras. Esto hace que no se tenga la garantía de que los

empleados que se alimentan durante su jornada laboral, no contraerán peligros en su alimentación que pueden llegar al producto a exportar.

Así, la inocuidad, en los procesos de las empresas que laboran con alimentos, se verá respaldada por inocuidad en el Servicio de Alimentación.

Para el proyecto se desarrolló entrevista estructurada intencional, digital, partiendo de la premisa que las empresas exportadoras que cuentan con sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria, deben tener implantado los sistemas también en sus establecimientos de comida para la alimentación de sus colaboradores.

Se considera que conociendo los niveles de gestión de la inocuidad y la razón de su implementación o ausencia, se tendrán las herramientas para guiar a todas las empresas de los sectores exportadores de alimentos, a apegarse a los lineamientos científicos del sistema y lograr controlar y prevenir los brotes de ETA en la empresa, aumentando el rendimiento del laboral, controlando los costos por incapacidades y por atención a la salud y mejorando las condiciones para la exportación a grandes mercados.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

El Objetivo General de este proyecto es “Documentar si los Sistemas de Inocuidad implantados en las empresas alimentarias exportadoras costarricenses, también se tienen en sus servicios de alimentos, para determinar si la situación real se apega a las exigencias de la exportación”.

Este objetivo general, se pretende realizar por medio de 4 objetivos específicos:

2.2.1. Detallar con cuáles Sistemas de Gestión de Calidad y/o de Inocuidad, se cuenta en las empresas de alimentos, que exportan desde Costa Rica para conocer si se apegan a los requerimientos del comercio internacional.



2.2.2. Determinar si también se aplican planes de inocuidad alimentaria, en los servicios de alimentación para colaboradores de estas empresas, con el fin de conocer si las condiciones para producción y servicio de alimentos son inocuas.

2.2.3. Conocer los beneficios o limitaciones para operar con sistemas de inocuidad de las empresas alimentarias exportadoras, para comprender qué podría estar ocasionando ausencia o presencia del HACCP.

2.2.4. Ofrecer información a los empresarios del sector y a las entidades gubernamentales relacionadas con la exportación alimentaria, sobre los posibles riesgos de contaminación de productos de exportación ante la falta de Sistemas de Gestión de la Inocuidad en los servicios de alimentación de las empresas.

#### **PRODUCTO PRINCIPAL DEL PROYECTO:**

Los resultados y recomendaciones generadas del presente Estudio Piloto, están orientadas a concienciar a los sectores públicos y privados relacionados con la exportación con respecto a la necesidad de velar tanto por la gestión de la inocuidad en la empresa como en todas las etapas de la cadena de suministros, en particular, el servicio de alimentos. Esto con el fin de evitar el empleado enfermo, que puede aún siendo asintomáticos, ser transmisor de patógenos.

Otro producto de este proyecto es el instrumento “Entrevista Digital a Empresas Alimentarias Exportadoras sobre sus Sistema de Gestión de Calidad y/o Inocuidad, en Costa Rica” para conocer los sistemas de gestión de la inocuidad y de la calidad de empresas y sus servicios de alimentos, siendo un instrumento claro que permite la recopilación de datos de forma clara sin facilitar las respuestas fraudulentas.

La aplicación del instrumento de evaluación permitirá realizar entrevistas diagnósticas para conocer tanto, información general y datos sobre los sistemas de gestión de la inocuidad de la empresa como características de los de sus servicios de alimentos para colaboradores.

## **ENTREGABLES DEL PROYECTO**

Además del documento final y del artículo científico para publicación, otro entregable es el instrumento “Entrevista Digital a Empresas Alimentarias Exportadoras sobre sus Sistema de Gestión de Calidad y/o Inocuidad, en Costa Rica”.

### **BENEFICIARIOS DIRECTOS:**

- Empresas exportadoras de alimentos.
- Población que por su trabajo en empresas, consumen alimentos en Establecimientos Gastronómicos y están expuestos a las ETA.
- Gerencias y otros departamentos de las empresas del país encargados del control de la inocuidad

### **DESTINATARIOS DE LA INFORMACIÓN:**

#### **DIRECTOS:**

Ministerio de Salud, Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC); PROCOMER; Empresarios del sector exportador costarricense; Administradores de Servicios de Alimentos.

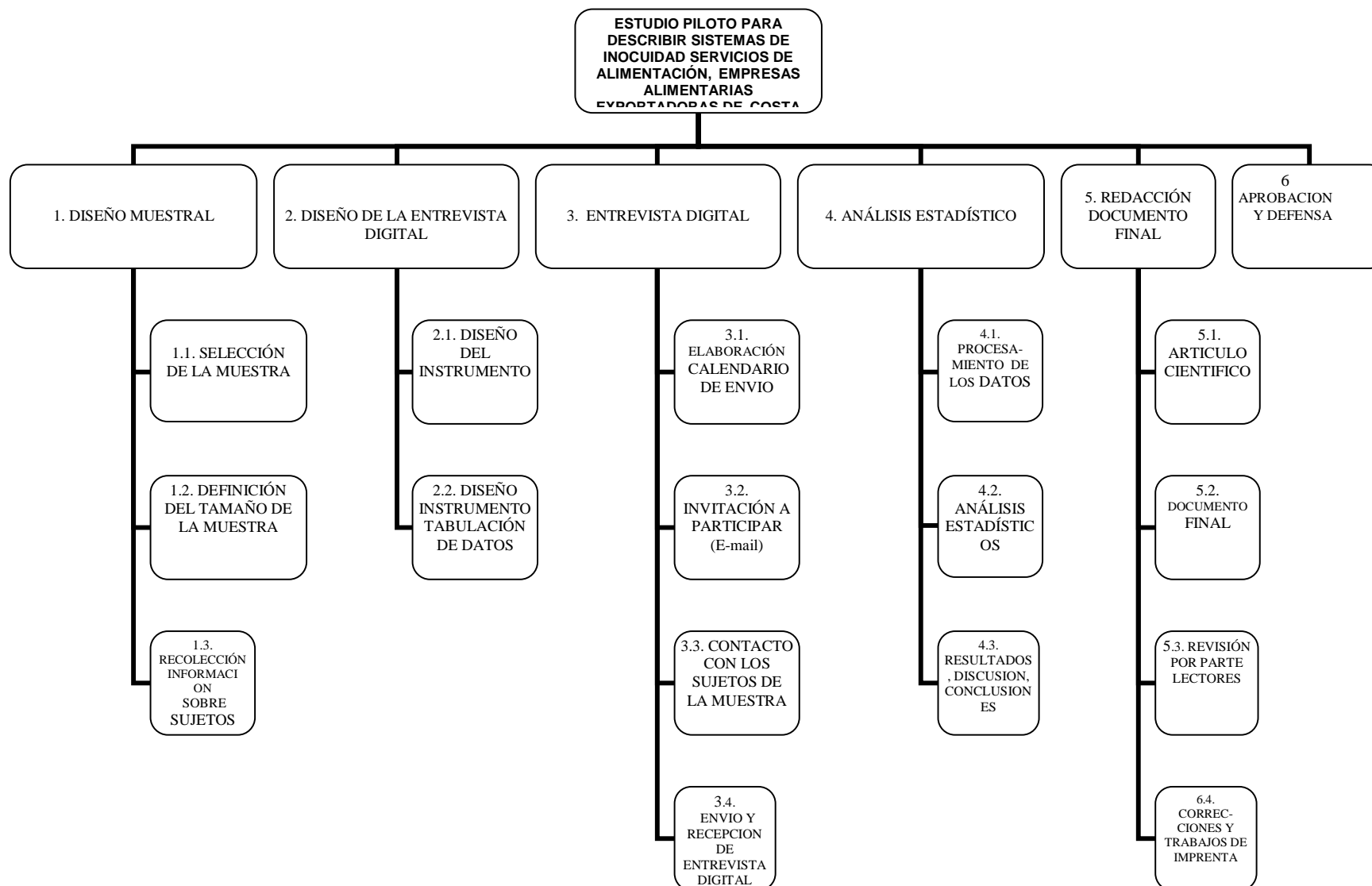
#### **INDIRECTOS:**

Universidades públicas y privadas; entes auditores privadas; Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines (CACORE); Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA); Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)

### **USOS DE LA INFORMACIÓN**

- Creación de material para concienciar al empresario exportador sobre la importancia de los sistemas de gestión de la inocuidad en toda la cadena de la “granja a la mesa”
- Auditorias e inspecciones
- Control de la Operación de Alimentos y Bebidas en Servicios de Alimentos
- Docencia

### ANEXO 3: EDT DEL PROYECTO



***ANEXO 4: CRONOGRAMA***



***ANEXO 5. INSTRUMENTO PARA ENTREVISTA DIGITAL***

## ENTREVISTA DIGITAL A EMPRESAS ALIMENTARIAS EXPORTADORAS SOBRE SUS SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y/O INOCUIDAD, EN COSTA RICA

La presente entrevista digital tiene como fin conocer información general y datos sobre los sistemas de calidad y/o inocuidad en la empresa alimentaria costarricense y en sus correspondientes servicios de alimentos para colaboradores.

Se contactaron las principales empresas exportadoras de alimentos de Costa Rica, del 2007.

El propósito es conocer si las empresas del país que deben operar bajo sistemas de gestión de la inocuidad, también los tiene en el servicio de alimentos para sus colaboradores.

Se agradece que este instrumento que le llegará por vía Internet, sea llenado por la persona encargada de la Calidad y/o Inocuidad de la empresa, con respuestas breves y completas; que sea reenviado a [inocuidad.cr@hotmail.com](mailto:inocuidad.cr@hotmail.com). Cualquier duda favor escribir a este correo o llamar al 83925455. Se garantiza total confidencialidad.

### **A. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

A. 1. Fecha \_\_\_\_\_

A. 2. Empresa \_\_\_\_\_

A. 3. Dirección \_\_\_\_\_

A. 4. Provincia \_\_\_\_\_

A. 5. Cantón \_\_\_\_\_

A. 6. Sector de producción alimentaria \_\_\_\_\_

A. 7. Entrevistado \_\_\_\_\_

A. 8. Cargo \_\_\_\_\_

A. 9. Departamento \_\_\_\_\_

A. 10. Número de colaboradores: \_\_\_\_\_

### **B. SOBRE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD E INOCUIDAD (SGC Y SGI) EN LA EMPRESA**

B.1. ¿La empresa cuenta con algún Sistema de Gestión de Calidad? SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

B.2. ¿Cuál? ISO 9001 \_\_\_ ISO 14000 \_\_\_ ISO 17025 \_\_\_ Otro \_\_\_

B.3. ¿La empresa en sus etapas de producción, empaque o comercialización de alimentos cuenta con algún Sistema de Gestión de la Inocuidad? SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

B.4. ¿Cuál? HACCP \_\_\_ ISO 22000: 2005 \_\_\_ EUREPGAP \_\_\_ BRC – IOP \_\_\_ PRERREQUISITOS DE HACCP \_\_\_ Otro \_\_\_

B.5. ¿Desde cuándo se implantó el sistema HACCP en la empresa? Más de 10 años \_\_\_ 9 a 5 años \_\_\_ 4 a 1 año En este año \_\_\_

B.6. ¿Con cuáles PRERREQUISITOS DEL HACCP se trabaja en la empresa?

1. Plan de control de aguas \_\_\_ 2. Plan de limpieza y desinfección \_\_\_ 3. Plan de formación y educación a colaboradores \_\_\_ 4. Plan de BPM \_\_\_ 5. Plan de mantenimiento preventivo \_\_\_ 6. Plan de control de desinsectación y desratización \_\_\_ 7. Plan de control de proveedores \_\_\_ 8. Plan de control de la rastreabilidad \_\_\_ 9. Plan de control de desperdicios \_\_\_ 10. Buenas Prácticas Agrícolas \_\_\_

B.7. ¿Considera que han tenido beneficios al contar con SGC o SGI en la planta?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

B.8. ¿De que tipo?

Aumento de mercados \_\_\_ Posicionamiento de productos \_\_\_ Fluidez en los procesos \_\_\_ Disminución de pérdidas \_\_\_ Colaboradores satisfechos \_\_\_

B.9. ¿Considera que han tenido problemas al contar con SGCA o SGI en la planta?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

B.10. ¿De qué tipo?

Presupuestaria \_\_\_ Falta de asesoría \_\_\_ Falta de personal entrenado \_\_\_ Otras \_\_\_

**C. SOBRE EL SERVICIO DE ALIMENTOS PARA COLABORADORES**

C.1. ¿Cuenta la empresa con Servicio de Alimentos para alimentación a colaboradores?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

C.2. Es administrado por: Empresa \_\_\_ Concesión: \_\_\_ Asociación Solidarista \_\_\_ Otros \_\_\_

**D. SOBRE LOS SISTEMAS DE GESTION INOCUIDAD (SGI) EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS PARA COLABORADORES**

D.1. ¿La empresa cuenta con algún Sistema de Gestión de la Inocuidad en el Servicio de Comidas para sus colaboradores? SI \_\_\_ NO \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

D.2. ¿Cuál? HACCP \_\_\_ ISO 22000:2005 \_\_\_ PRERREQUISITOS DE HACCP \_\_\_ Otros \_\_\_

D.3. ¿Cuáles PRERREQUISITOS DEL HACCP se tienen implementados en el Servicio de Alimentos para colaboradores?

1. Plan de control de aguas \_\_\_ 2. Plan de limpieza y desinfección \_\_\_ 3. Plan de BPM \_\_\_ 4. Plan de mantenimiento preventivo \_\_\_ 5. Plan de control de desinsectación y desratización \_\_\_ 6. Plan de control de proveedores \_\_\_ 7. Plan de control de desperdicios \_\_\_ 8. Plan de formación y educación a colaboradores \_\_\_

D.4. ¿Desde cuándo en el Establecimiento Gastronómico? Más de 10 años \_\_\_ 9 a 5 años \_\_\_ 4 a 1 año \_\_\_ En este año \_\_\_

D.5. ¿Si no se cuenta con SGI en el servicio de comidas para colaboradores, cuál es la razón?

Presupuesto \_\_\_ Instalaciones \_\_\_ Decisión administrativa \_\_\_ Falta de asesoría \_\_\_ Falta de personal entrenado \_\_\_ Otras \_\_\_

D.6. ¿Existen algunas limitaciones para hacerlo? Si \_\_\_ No \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

D.7. ¿Considera que hay beneficio en contar con SGI en el comedor de personal?

Si \_\_\_ No \_\_\_ NS/NR/NA \_\_\_

D.8. ¿Cuáles beneficios podría citar?

Disminución de Enfermedades transmitidas por alimentos \_\_\_ Fluidez en los procesos \_\_\_ Disminución de pérdidas \_\_\_ Colaboradores satisfechos \_\_\_



***ANEXO 6: ARTÍCULO CIENTÍFICO PARA PUBLICACIÓN***

**Food Safety in food services to food exporting companies of Costa Rica**  
**Research Papers**

María Bolaños Aguilar, Universidad para la Cooperación Internacional, San José,  
Costa Rica, 2009, E-mail: [inocuidad.cr@hotmail.com](mailto:inocuidad.cr@hotmail.com)

**Abstracts**

Food services are establishments where food is prepared for groups of people, such as restaurants, and cafeterias for employees, students, and health care institutions.

It is expected that all companies provide a balanced diet and safe their personnel, ideally in food service, where food is prepared or kitchenette with cooling to keep the food is carried from home, work, to warm up properly for consumption.

Given the WTO (World Trade Organization) rulings about the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (the WTO SPS Agreement) and demands for international trade, call to the food exporting companies must have Food Safety Management Systems (FSMS).

This research led to know the forms of management of safety in the Food Services of food exporting companies in Costa Rica, which must have SGI for their processing export. The information was obtained from a digital interview to 21 exporting companies of tropical fruit, juice, meats, dairy products, sugar and floury products, resulting that 90.5% to companies follow FSMS in their processes; however 30% of the companies doesn't have this systems in their food services. Employees are allowed to take food from home, but the companies don't have refrigeration services to keep it in cold and prevent pathogens proliferation. Only 47% have Good Manufacturing Practices, without taking in account other HACCP prerequisites. This situation could cause that employees get sick and take chemical and biological hazards to the companies' procedures, contaminating the products that will be exported.

**KEY WORDS:** Food Service, food safety, HACCP prerequisite, Food Exporting.

### **Introduction**

The trade openness and the Agreements of the WTO in a member countries, generated changes in food safety management in food exportation for compliance of the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (WTO SPS Agreement). (17, 18, 26)

In Costa Rica, the main foreign exchange entrance is product exportation, where computers parts predominate. However, food exportation is very important in Costa Rican economy, proof of that is that they represented more than 30% of all exported products. (22, 23)

The product importing markets, such as tropical fruits and their juice, meats, and dairy products, demand Food Safety Management Systems (FSMS) for food processing to businessmen; this FSMS have in common the implementation of the HACCP system for hazards control that could affect the consumer health. (25, 26)

Imported products are expected to not cause food borne diseases, which are very hazardous and can cause death, contaminate the final consumer or any other element of the food chain, in the companies and even in the receipt or distribution process. (12)

Therefore, FSMS for producing or marketing exported must be applied not only in the production company but also in the other involved elements of the food chain, where food services are a very important part for employee health. If food safety management is not arranged in a place where employee food is getting prepared, it

could become a potential food borne disease transmitter, affecting the product that will be exported. (1, 8, 11, 20, 30)

The facts about food borne illnesses around the world are revealing, for example, each year from one to three people in industrialized countries can be affected by food borne diseases; in Brazil, more than 34% of the 2900 cases of food borne diseases between 1999 and 2004 where originated in food services. In Ecuador, on 2007, there were 85 hospitalized people due to food borne diseases caused in companies' cafeterias, while researchers from Spain and Costa Rica have documented that more than 77% of food borne disease outbreaks occur outside of home, and of this 77%, 38.7% occur in food services. In Costa Rica, in 2008, in a chain of sea food restaurants, 150 cases of food borne diseases occurred because of *E.coli* y *Staphylococcus*, causing a serious legal demand and the closing of their installations. (3, 4, 7, 8, 28, 30)

The food borne diseases that occur in a company's food services, could cause a productivity reduction and an increase of labor absenteeism generating high costs of incapacity and recuperation of the sick employees. (15, 30)

This situation happens because in the risk of food contamination and spread of hazard is very high because there are many ingredients that are required for the preparation of many dishes from the menu, the raw material is very varied and facilitates cross-contamination the number of customers is usually very high for what is produced in large quantities of food for small working spaces, sophisticated

equipment is easy to contaminate and staff often have low education and high rotation. (3, 10)

Food services that don't have FSM are places with high contamination risks and are characterized because they require the processing of many recipes with a variety of prime materials; for a high number of customers; and reduced workplaces; with sophisticated equipment and employees that require constant training to avoid food contamination. (3, 10)

FSM in food services require plans for HACCP prerequisites and also to implement the HACCP systems by recipe or by processing, as recommended by the Codex Alimentarius. (1, 2, 5, 6, 21, 29)

The exporting companies can obey with the FSMS demanded by their buyers, but if the workers food, in a working day is not prepared with food safety management in the kitchens, could cause worker's sickness, taking physical, chemical or biological hazards to the food being processed, which are not considered in a HACCP hazard analysis. (15, 16, 30)

The objective of this investigation is *"To Know wish Food Safety Management are implemented in food services of food exporting companies, to justify the need to design subsequent studies and actions"*.

### **Materials and Methods**

This are a descriptive investigation, for the one a bibliographic review was made of actualized and reliable documents, and information taken from the author's

graduation thesis, for a Master in Project Management in Food Safety, to UCI, Costa Rica, 2009, was done.

The information was obtained by a digital interview sent in August 2008 to Costa Rican food exporting companies, from all of the country and from all of the three exporting food sectors.

General facts about the company were recollected; likewise, facts about Food Safety and Quality Management Systems and Food Safety Management Systems of their food services were also recollected, going in depth into the type of systems, HACCP and its prerequisites.

The study units were 21 food exporting companies that operate in the seven Costa Rican provinces, in harvest, packaging, production and trade of food and beverages, all of which were important exporting products in 2007, year in which Costa Rican exportations added up US\$ 9,343.1 millions, and food related sectors added up US\$ 3,046.4 millions; or 32.6% of all exportations.(23,24)

### **Results**

The destination of the exportation to sample companies was member countries of the European Union, Japan, United States, and Central American countries, to mention some. The main exportation products of this companies were banana, pineapple, golden and toasted coffee, pineapple, orange and other tropical fruits' juices and concentrates, canned and frozen fish, beverages and beverage concentrates, dairy products, cookies and floury products, sugar cane related products, flavoring products, cassava, pasta, and meat and poultry products.

The studied companies belong to the three sectors of food production: agricultural sector with 6 (28.6%) companies; cattle and fishing sector, also with 6 companies; and 9 food industries companies (42.9%).

As it is seen in Figure N°1, 85.7% (18 companies) have Quality Assurance Systems; and ISO 9001 is present, alone or integrated, in 16 companies; an other quality systems found are: environmental management (ISO 14000); Laboratory Quality Management and Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

In Figure N°2, it is seen that in 90.5% to the cases (19 of the 21 companies) have Food Safety Management Systems (FSMS). It is important to note that from this 19 companies, one had only HACCP prerequisites, such as FSMS, while the other ones had HACCP alone or integrated to ISO 22000:2005, to EurepGAP, or to GlobalGAP.

It is also important to note that from the 10 HACCP prerequisite plans (1, 2,29) analyzed in companies with FSMS (Chart N° 1), only 3 are obeyed in all companies: the Water Quality Program, the Good Manufacturing Practices (GMP), and the Pest Management Program; the other 7 plans are missing in 4 companies.

From the exporting companies, 28.6% (n= 6) don't have food services to their employees, and even though they have small kitchen for reheating food, to warm over the food (a microwave, in all cases) carried from their homes, they doesn't have a refrigerator for maintaining the food before eating (see Figure N°3).

From the 15 companies that due have food services, 80% (n=12) had some type of Food Safety Management Systems (see Figure N° 2); while the other 3 (20%) doesn't have any FSMS.

In this food services, as seen in Chart N° 3, 8 prerequisite plans were evaluated, and in 47% (7 of the 15 services) the Good Manufacturing Practices (GMP) are the only form of FSMS, while in the other 5 (33%), other HACCP prerequisite plans were found.

Between this plans (Chart N° 3), the Sanitation Program, the Waste Control and the Employee Educational Program were presented with a frequency of 4. The other 4 plans are in 3 or less services: Water Control and Supply Plan, Preventive Maintenance Plan, Pest Control Plans (Insect and Rodent) and Suppliers Control and Tracking Plan.

### **Discussion**

Food Safety, as defined by the Codex Alimentarius, is the guarantee that the food is hazard free and doesn't cause food borne diseases to consumers when prepared and/ or consumed according what use is given to it; is the quality that gives the consumer the tranquility that the food in the market will not harm them; is a guaranty of health and is reached through multiple actions to avoid that pathogens or chemical substances cause food borne diseases. (6)

Given the requirements to the Agreement of the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures of WTO, and according to the demand for exporting to markets such as the United States or the European Union, fulfilling the WTO SPS



Agreement requires rigorous rules; the countries are each day more worried to prevent the entrance of food borne diseases through their frontiers; for this reason, is necessary that FSMS are implemented both in and company and its food service. (5, 17, 25, 26, 27)

However, despite the fact that all exporting companies must have FSMS and QAS, from the 21 companies in the sample, 3 companies (14.3%) don't to watch over quality management, while 2 (9.5%) don't to watch over to food safety management, in processes related with food. This situation can put exported food, the confidence of buyers and Costa Rican trade in hazard (See Figures 1 and 2).

Even though 19 companies have HACCP systems (alone or integrated), and 5 of them having HACCP as part of more updated management systems as ISO 22000: 2005 and the GlobalGAP, the lack of all HACCP prerequisites, questions the suitability of the systems implemented in this companies. (1,6, 9 13, 15, 19, 30)

This investigation achieved its objective since it determined food services in food exporting companies don't fulfill with FSMS in all its extent.

The fact that from the 21 exporting companies, only 15 offer food services to their employees (71.4%) and that in the other 6 companies, the workers could prepare food at home and transport it to their workplaces could cause the proliferation of several pathogens. This is justifiable since there is not knowledge about the conditions of how the food is prepared in the house, and it is not prevented that after the transporting of the food, in their workplace, it remains into the temperature danger zone, between 4.4°C - 60° C (40 -140° F). (21, 22)

This situation could get worse, due to the fact that in the 6 companies without food services, before that the food is consumed, it isn't maintained in cold, because there is no refrigerators; this favors the growth of the pathogens that produce food borne diseases. (15, 16)

Unlikely, in 15 companies (71.4%), employees have food services, something that represents a factor of motivation to the workers, which increases their productivity and their satisfaction levels.

However, attention must be given at the FSMS in this food services, due to the fact that in 7 cases, only the Good Manufacture Practices (GMP) exist as prerequisites, while the other evaluated prerequisites appear less even though they have great importance for food safety management (see Chart N° 3).

The lack of prerequisite plans can cause food borne illnesses and the sick employee can transmit pathogens to the exporting products of the company, even while he or she is asymptomatic. (1, 2, 6, 15, 16, 29, 30)

That way, the situation of Food Safety Management Systems, in the 21 food exporting companies sampling, is not the ideal for this productive sectors. Although the company cares partiality about the quality and the food safety in the company, it is not the same situation with the workers' food, which could be to cause of food borne illnesses in the employees, affecting in the food safety of the company processes.

Due to the existence of companies without food services to their employees, and due to the existence of services without HACCP prerequisites plans, there is

hazard that the food that is prepared in an unsafe ambient, makes the employee sick. This is confirmed because it was found that water quality is not controlled, the equipment doesn't have adequate maintenance, something that can produce failures and dirt accumulation. Insect and rodent control plans are not applied, and good practices are not demanded to the supplier. Employees are not regularly capacitated, cleaning and disinfection plan doesn't exist, and trash management in kitchens is not controlled.

The food prepared in these conditions either brought from home worker's to site to work and kept without refrigeration, could be a potential carriers of pathogens and their toxins, both personal and staff and the food that will be exported.

This research justifies the realization of statistically significant studies to relate the importance of home food handling with the potential hazards to the health of employees and the process for each company associated with food. One could investigate the possibility of pathogen growth in foods that are not kept in refrigeration equipment. Studies may be performed equally in the services that are not implanted full food safety systems.

Also, it could be proven that there exists a need to make material to make it easier for the businessmen to implement HACCP prerequisites; also it is required to develop guides to make it easier to implement HACCP in the food services of food exporting companies. It is also possible to perform studies to relate the importance of food safety management systems both in the companies and their food services (both part of the food chain), as a whole.

From this investigation is possible to conclude that there is a need to promote in the Food Services of food exporting companies, the implementation of food safety management and also control the entry of food from home or bought outside the company. The ideal condition is that the enterprise which provides a ready supply of work under conditions that ensure safety. (OIT, 2006)

If for justified reasons, the company policy is to allow that employee, take food from their houses, the cafeteria will have to give appropriate refrigerators for keeping the food cold, out to temperature danger zone, while it is not consumed.

It is necessary, for countering the food borne disease, to train the people in which is the adequate time to reheat the food for the employee to consume it in temperatures between 4.4° C - 60° C (40 -140°F) and, on the contrary, to throw away the food that was badly refrigerated or reheated.

### **Acknowledgments**

To Karim Abdalla B. for his unselfish support in the translation of this document and Kamil Abdalla B. for his patience. Both by his love.

### **References**

1. AIB Internacional. s.f. Guía de AIB Internacional para el Desarrollo de las BPM y los Programas de Prerrequisito. (on line). Kansas, USA. Consulted on September, 2008. Available in: <https://secure.aibonline.org/php/ecommerce/catalog.php?catalogNbr=06-1465-S>

2. AIB International. s.f. Sobre AIB Internacional. (on line). D.F., MX. Consulted on September 14<sup>th</sup>, 2008. Available in: <https://americalatina.aibonline.org/sobreaib.html>
3. Arias, E; Antillón, F. 2000. Contaminación microbiológica de los alimentos en Costa Rica. Una revisión de 10 años. Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. Rev. Biomed.; 11:113-122 San José, CR. (in line). Consulted on August, 2008. Available in: <http://www.uady.mx/~biomedic/revbiomed/pdf/rb001125.pdf>
4. Ávalos, A. 2007. Salud denuncia penalmente a restaurante La Princesa Marina. La Nación.com. San José, CR. 27 May. (on line). Consulted on June 30, 2008. Available in: [http://www.nacion.com/In\\_ee/2008/mayo/27/pais1553638.html](http://www.nacion.com/In_ee/2008/mayo/27/pais1553638.html)
5. EFSA (European Food Safety Authority, ITA). s.f. (in line). Parma, ITA. Consulted on December, 2008, Available in: [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_home.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm)
6. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, ITA) s.f., Alimentarius. (on line). Roma. ITA. Consulted on April, 2008. Available in: [http://www.codexAlimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexAlimentarius.net/web/index_es.jsp)
7. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / Organización Mundial de la Salud, CR). 2005. Conferencia Regional FAO/OMS sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe. Elaboración e Implantación de la Legislación de Buenas Prácticas para Servicios de Alimentación en Brasil. Tema 5, Español, San José,

- Costa Rica, 6-9 de diciembre de 2005. (en línea). San José. CR. Consulted on May, 2008. Available in: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/010/af212s.pdf>
8. FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud, MAR); David Heymann, 2002. Foro Mundial de Autoridades de Reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos. Apéndice IV. Notas Introdutorias. La Inocuidad de los Alimentos, Una Prioridad Fundamental de Salud Pública. (en línea). Marrakech, Marruecos. , Consulted on November 27<sup>th</sup>, 2007. Available in: <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/Y3680S/Y3680S04.htm#TopOfPage>
  9. FOOD KNOWLEDGE. HACCP para negocios retail (restaurantes, hoteles) Consulted on August, 2008. Available in: <http://www.foodknowledge.info/haccppararestaurantes.php>
  10. FSAI (Food Safety Authority of Ireland), 2006, An Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) for Food Catering Businesses. Dublin, IRL. Consulted on November 23<sup>rd</sup>, 2007. Available in: [http://www.fsai.ie/publications/haccp/HACCP\\_CATERING.pdf](http://www.fsai.ie/publications/haccp/HACCP_CATERING.pdf)
  11. FSIS (US, Food Safety and Inspection Service) United States Department of Agriculture, 2001. Protecting the Public From Foodborne Illness: The Food Safety and Inspection Service. Consulted on June, 2008. Available in: <http://www.fsis.usda.gov/OA/background/fsisgeneral.htm>
  12. FOOD TECHNOLOGY por McENTIRE J. Issues Update on Foodborne Pathogens. VOL. 58, NO. 7 • JULY 2004. Consulted on August, 2008.

Available in: <http://members.ift.org/NR/rdonlyres/BAA6502A-3859-4B09-82BF-35F3AA9E1CA3/0/edbacteria.pdf>

13. GLOBALGAP. s.f. (in line). Cologne, Germany. Consulted on August, 2008. Available in : <http://www.globalgap.org/>
14. OIA. (Organización Internacional Agropecuaria, AR.) s.f. EurepGAP se llama ahora GlobalGAP. (on line). Buenos Aires, AR. Consulted on August, 2008. Available in: <http://www.certificacionoia.com/prog-globalgap.htm>
15. OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2006, Comedores y cocinetas. San José, CR. Consulted on August 23, 2008. Available in: [http://web.oit.or.cr/index.php?option=com\\_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Itemid=34](http://web.oit.or.cr/index.php?option=com_docman&task=searchresult&search=COMEDORES%20Y%20CAFETERIAS&Itemid=34)
16. OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2006. Estudio de casos: Soluciones alimentarias desde el campo: Comedores y cafeterías. San José, CR. Consulted on August, 2008. Available in: [http://portal.oit.or.cr/index.php?option=com\\_staticxt&staticfile=cap1%20aspectos%20historicos.pdf](http://portal.oit.or.cr/index.php?option=com_staticxt&staticfile=cap1%20aspectos%20historicos.pdf)
17. OMC. (Organización Mundial del Comercio, SUI) 1998. Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. (en línea). Ginebra, SUI. Consulted on June, 2008. Available in: [http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/sps\\_s/spsund\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm)
18. OMC. (Organización Mundial del Comercio, SUI) 2001. Normas y seguridad. (in line) Ginebra, SUI. No date, Consulted on July, 2008.

Available in:  
[http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm4\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm4_s.htm)

19.OMS. Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud. 2002. Consulted on June, 2008.

Available in:  
[http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy_es.pdf)

20.OPS. (Organización Panamericana de la Salud, 2007). Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, Región de las Américas. 2007. Washington, DC. Consulted on November 29<sup>th</sup>, 2007. Available in:

<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/eid-eer-ew.htm#2007>

21. OPS/OMS. (PANALIMENTOS, SUI) GMP / HACCP Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Consulted on July, 2008. Available in:

<http://www.panalimentos.org/haccp2/FAQSINFO.htm>

22.PANALIMENTOS, 2002. El sistema HACCP: Puede alimentar al turismo con alimentos inocuos. Consulted on November 23<sup>rd</sup>, 2007. Available in:

<http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=271&id=94>.

23.PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior ,CR). 2005. Exportaciones de Costa Rica según principales Empresas. San José, CR. Consulted on December 18<sup>th</sup>, 2007, Available in:

[http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2005/Seccion\\_8\\_2005.pdf](http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2005/Seccion_8_2005.pdf)



24. PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior, CR). 2008, San José, CR. Consulted on May 8<sup>th</sup>, 2008, Available in <http://www.procomer.com/directorio/resultados.cfm>
25. Rodríguez, D. 2005. Resume 2001. Mar- abril. Mercado de los Estados Unidos: Guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. IICA. Dirección de Desarrollo de los Agronegocios, 2005. San José, CR. Consulted on June, 2008. Available in: <http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/1%20Estados%20Unidos.%20Gu%C3%ADa%20para%20identificar%20los%20requisitos%20exigidos%20para%20el%20ingreso%20de%20productos%20agr%C3%ADcolas%20frescos%20y%20procesados.pdf>
26. Rodríguez, D. Resume 2001. Mar- abril. Mercado de la Unión Europea: Guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados, IICA. Dirección de Desarrollo de los Agronegocios, 2005. San José, CR. Consulted on June, 2008. Available in: <http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/2%20Uni%C3%B3n%20Europea.%20Gu%C3%ADa%20para%20identificar%20los%20requisitos%20para%20el%20ingreso%20de%20productos%20agr%C3%ADcolas%20frescos%20y%20procesados.pdf>
27. SAGyA (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, ARG), Requisitos para exportar alimentos a los Estados Unidos y a la Unión Europea, Buenos aires, ARG. Consulted on June, 2008, Available in:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/guias/Req\\_U SA\\_y\\_UE\\_SIAL.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/guias/Req_U SA_y_UE_SIAL.pdf)

28. SERRADOR M. ABS.es. Siete de cada diez intoxicaciones alimentarias de la Comunidad se producen fuera del domicilio. Agosto 2005. Consulted on August 25<sup>th</sup>, 2008. Available in: [http://www.abc.es/hemeroteca/historico-27-08-2005/abc/CastillaLeon/siete-de-cada-diez-intoxicaciones-alimentarias-de-la-comunidad-se-producen-fuera-del-domicilio\\_61439305354.html](http://www.abc.es/hemeroteca/historico-27-08-2005/abc/CastillaLeon/siete-de-cada-diez-intoxicaciones-alimentarias-de-la-comunidad-se-producen-fuera-del-domicilio_61439305354.html)
29. UCANAM (UNIÓN DE COOPERATIVAS AGRARIAS DE CASTILLA-LA MANCHA, ES) Requisitos previos del sistema APPCC. Consulted on March, 2008. Available in [http://www.cytali.org/tiki/tiki-list\\_file\\_gallery.php?galleryId=5](http://www.cytali.org/tiki/tiki-list_file_gallery.php?galleryId=5)
30. Winograd, M. y Clacheo R. NUTRICION LABORAL. La importancia de la alimentación en el ámbito laboral. Enero 2008. Consulted in January, 2008. Available in: <http://www.nutricionlaboral.com.ar/alimentacionlaboral.htm>

**CHART N° 1: FREQUENCY OF THE 10 PLANS OF HACCP PREREQUISITES IN  
19 COMPANIES WITH FSMS, BY TYPE OF PLAN, COSTA RICA, 2008**

<b>PREREQUISITES PLANS</b>	<b>NUMBER OF FOOD SERVICES WITH THAT PLAN</b>
Water Control and Supply Plan	19
Cleaning and Disinfection Plan (Hygiene)	18
Formation Plan	16
GMP* Plan	19
Preventive Maintenance Plan	17
Insect and Rodent Control Plan	19
Suppliers Control and Tracking Plan	17
Traceability Control Plan	18
Waste Control Plan	17
Agricultural Practices Plan	17

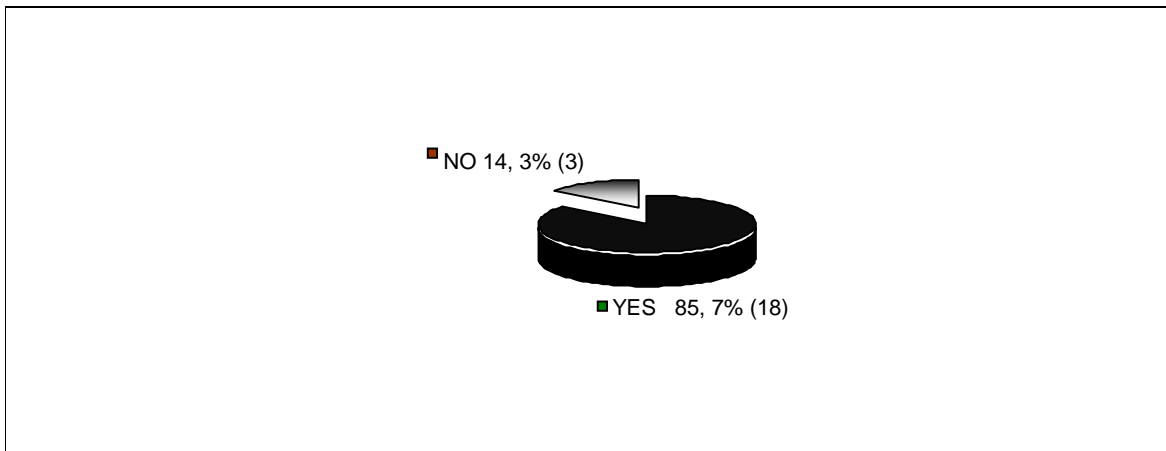
- *Good Manufacturing Practices*

**CHART Nº 2: FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS (FSMS) IN FOOD  
SERVICES, COSTA RICA, 2008**

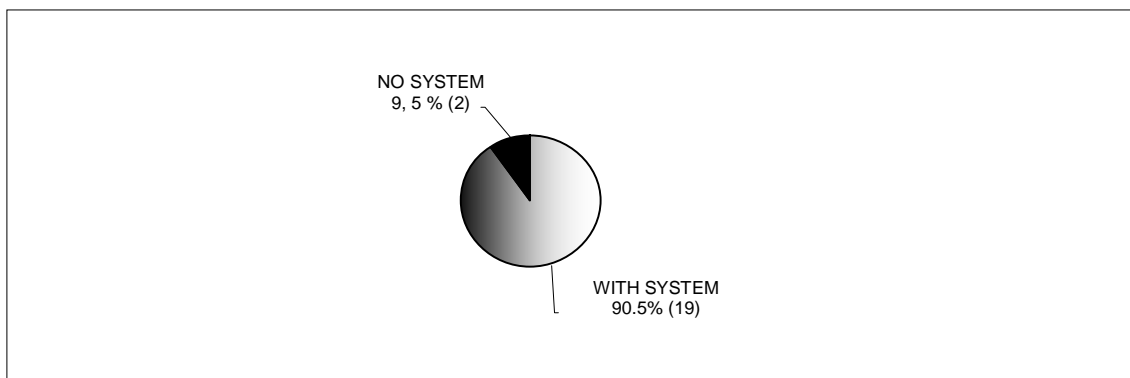
<b>FOOD SAFETY SYSTEM</b>	<b>FOOD SERVICES WITH THAT FSMS</b>	<b>PERCENTAJE</b>
HACCP	0	0
ISO 22000:2005	0	0
HACCP Prerequisites	5	33
Only GMP	7	47
No FSMS	3	20
	<b>15</b>	<b>100 %</b>

**CHART N° 3: FREQUENCY OF 8 HACCP PREREQUISITES PLANS, ON THE 15  
FOOD SERVICES, BY TYPE OF PLAN, COSTA RICA, 2008**

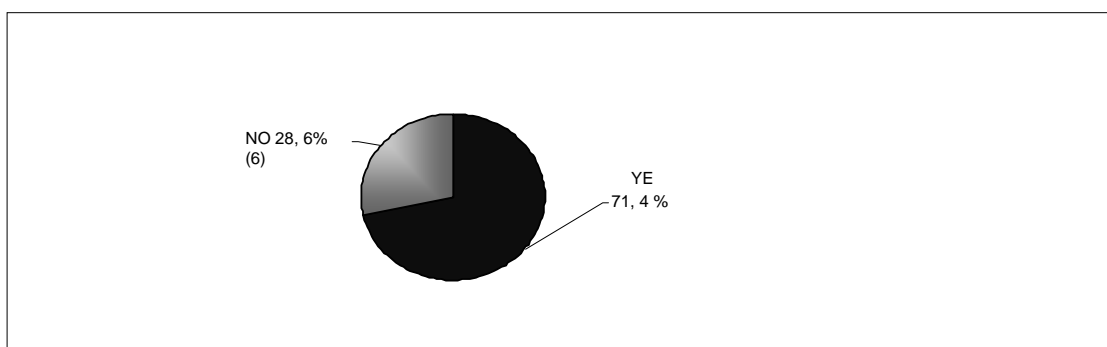
<b>PREREQUISITES PLANS</b>	<b>NUMBER OF FOOD SERVICES WITH THAT PLAN</b>
Water Control and Supply Plan	3
Cleaning and Disinfection Plan (Hygiene)	4
GMP Plan	7
Preventive Maintenance Plan	3
Insect and Rodent Control Plan	3
Suppliers Control and Tracking Plan	2
Waste Control Plan	4
Employee Training Plan	4



**FIGURE Nº 1: IMPLANTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS, IN THE SAMPLE COMPANIES, COSTA RICA, 2008.**



**FIGURE Nº 2: FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE COMPANIES, COSTA RICA, 2008.**



**FIGURE Nº 3: COMPANIES WITH FOOD SERVICES, 2008**

**CHART N° 1: FREQUENCY OF THE 10 PLANS OF HACCP PREREQUISITES IN  
19 COMPANIES WITH FSMS, BY TYPE OF PLAN, COSTA RICA, 2008**

<b>PREREQUISITES PLANS</b>	<b>NUMBER OF FOOD SERVICES WITH THAT PLAN</b>
Water Control and Supply Plan	19
Cleaning and Disinfection Plan (Hygiene)	18
Formation Plan	16
GMP* Plan	19
Preventive Maintenance Plan	17
Insect and Rodent Control Plan	19
Suppliers Control and Tracking Plan	17
Traceability Control Plan	18
Waste Control Plan	17
Agricultural Practices Plan	17

- *Good Manufacturing Practices*

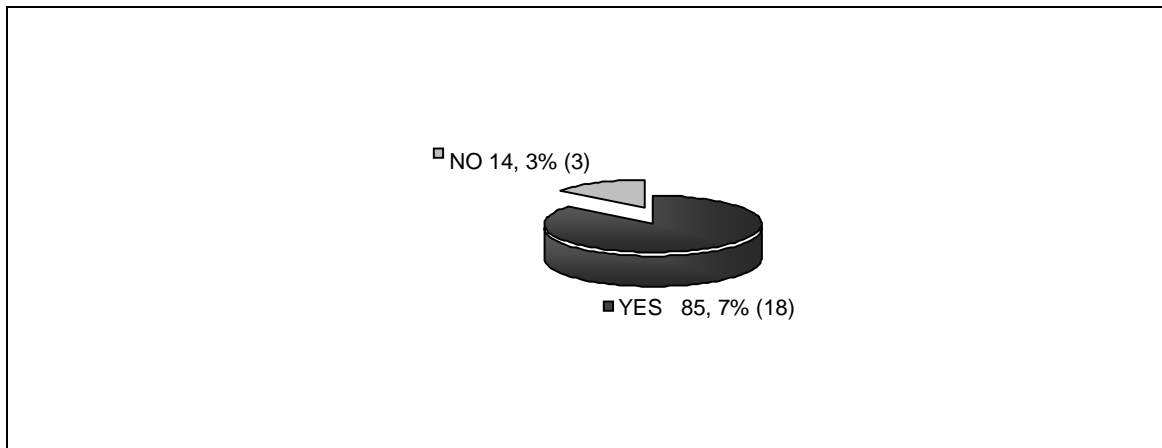
**CHART Nº 2: FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS (FSMS) IN FOOD  
SERVICES, COSTA RICA, 2008**

<b>FOOD SAFETY SYSTEM</b>	<b>FOOD SERVICES WITH THAT FSMS</b>	<b>PERCENTAJE</b>
HACCP	0	0
ISO 22000:2005	0	0
HACCP Prerequisites	5	33
Only GMP	7	47
No FSMS	3	20
	<b>15</b>	<b>100 %</b>

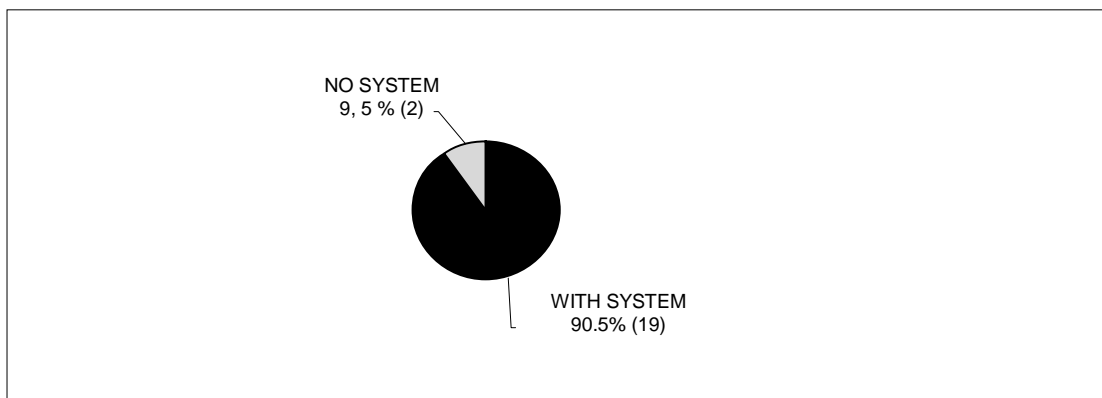


**CHART N° 3: FREQUENCY OF 8 HACCP PREREQUISITES PLANS, ON THE 15  
FOOD SERVICES, BY TYPE OF PLAN, COSTA RICA, 2008**

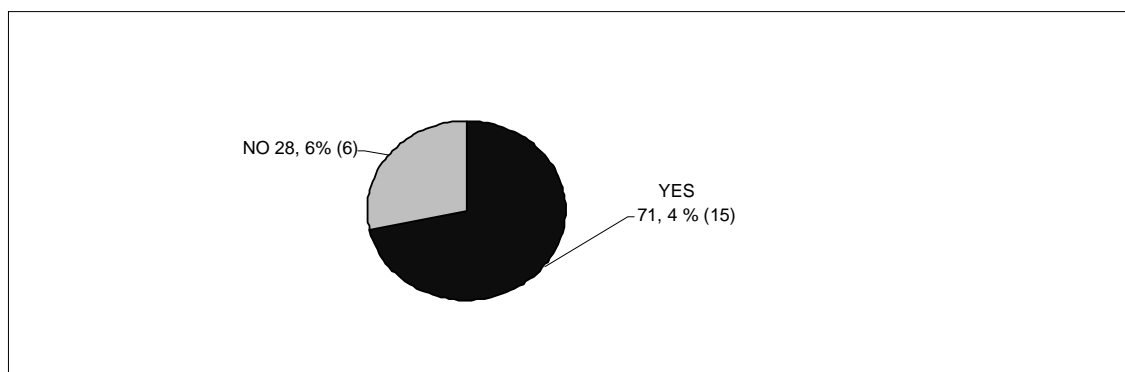
<b>PREREQUISITES PLANS</b>	<b>NUMBER OF FOOD SERVICES WITH THAT PLAN</b>
Water Control and Supply Plan	3
Cleaning and Disinfection Plan (Hygiene)	4
GMP Plan	7
Preventive Maintenance Plan	3
Insect and Rodent Control Plan	3
Suppliers Control and Tracking Plan	2
Waste Control Plan	4
Employee Training Plan	4



**FIGURE N° 1: IMPLANTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS, IN THE SAMPLE COMPANIES, COSTA RICA, 2008.**



**FIGURE N° 2: FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE COMPANIES, COSTA RICA, 2008.**



**FIGURE N° 3: COMPANIES WITH FOOD SERVICES, 2008**

