

# **El Sistema HACCP**

**Barreras y acciones para su implementación  
desde una perspectiva CTS**

**Autores:**

**Lic. Daniellys Villalobos Sánchez**

**Dr. Víctor G. Gómez Rodríguez**

**Ing. Noemí Delgado Álvarez**

A nuestros hijos,  
que de todos los tesoros son el más preciado

## INTRODUCCIÓN

El turismo como industria desempeña un papel importante desde el punto de vista económico, social y cultural.

Toda persona tiene derecho de ingerir un alimento inocuo y apto para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria son, en el mejor de los casos, desagradables y en el peor pueden ser hasta fatales. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo provocando pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos. Es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. La literatura especializada y las principales instituciones internacionales relacionadas con la producción de alimentos recomiendan la adopción, siempre que sea posible, de un enfoque basado en el sistema HACCP para elevar el nivel de inocuidad de los alimentos.

Se han buscado nuevos métodos que garanticen la inocuidad de los alimentos, para ofrecer un servicio a la altura de las exigencias del turista, debido a que la falta de esta es un gran problema que esta afectando a la esfera de la restauración a escala mundial.

El Sistema HACCP, goza de reconocimiento internacional como sistema preventivo para garantizar la seguridad y calidad de los productos alimentarios. Este reglamento requiere que el hotelero asegure el máximo nivel de protección para el consumidor mediante la implantación de una estructura organizativa adecuada en la producción, la manipulación y el procesamiento de los productos alimentarios, así como en el transporte, el almacenaje y la presentación en el restaurante.

La inocuidad se transforma en una "necesidad implícita" que obviamente se pretende satisfacer; pero la toma de conciencia de esto se da, lamentablemente, cuando aquella dejo de estar presente.

La permanente evolución de los modelos alimentarios de los diferentes países, debida en gran medida a la preocupación de los consumidores por adquirir alimentos inocuos, obliga a los responsables de la cadena agroalimentaria a considerar ciertos requerimientos, que además de incluir requisitos de carácter higiénico y fitosanitario, incluyen también aspectos nutricionales y de respeto al medio ambiente asociados a la producción agrícola; la calidad se convierte entonces en condición necesaria para acceder a los exigentes mercados especializados, en los que sin duda los beneficios económicos son mayores.

La calidad aparece como una condición necesaria para alcanzar el éxito en los mercados turísticos. La implantación de un sistema de gestión de la calidad o uno de sus componentes es una decisión estratégica, constituye una ventaja competitiva y favorece el ingreso de las organizaciones a mercados especializados (Hernández et al. 2004).

El turismo en general se está caracterizando por un constante aumento en los estándares de calidad, los requisitos de seguridad que exigen los Turoperadores son cada vez más complejos y rigurosos, dificultando el acceso a mercados para aquellos países que no puedan ajustarse a determinadas exigencias o no puedan demostrarlo (Humphrey y Memedovic, 2006).

La clave está en fortalecer todos y cada uno de los eslabones del complejo encadenamiento alimentario, desde el proveedor hasta la forma de consumir el alimento; un eslabón débil puede significar el colapso de toda la cadena alimentaria (Parra, 2007) de manipulación e higiene se trata.

La consideración conjunta de todos los aspectos mencionados, induce a la conclusión de que una buena alternativa para solucionar el problema de comercialización y mejoramiento de los ingresos por concepto de seguridad alimentaria la constituye la implantación de un sistema de gestión de la calidad, que permita a la organización realizar su actividad de servicios turísticos, ajustada a las exigencias de los mercados especializados, creando de paso, salvaguardas para la economía del país.

Para un hotel implantar un sistema de gestión de la calidad resultaría de gran importancia ya que simplificarían los riesgos. El problema en si radica en la implantación del mismo, debido a una serie de factores que dificultan el proceso, por lo que convendría identificar y diagnosticar estos factores ajustados a este tipo específico de organización.

En este caso y de acuerdo al conocimiento y antecedentes de la implantación de protocolos HACCP, aparecen una serie de cuestiones que, desde una perspectiva CTS, serán abordados durante el desarrollo de este documento:

¿Cuáles son los antecedentes de la implementación de los sistemas HACCP en el sector turístico?

¿Cuáles son las barreras que afectan más sensiblemente la implementación de un programa de HACCP en un hotel?

¿Es posible diseñar estrategias para minimizar las barreras que frenan la implementación de los protocolos HACCP?

## **El Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) desde una perspectiva histórica. Evolución y tendencias.**

La creciente tendencia hacia la globalización del comercio mundial ha estimulado un interés destacable en el desarrollo de sistemas de calidad convincentes y más eficientes. Esta tendencia ha sido particularmente importante para los productos alimenticios, generando para ello varios acuerdos internacionales y adoptando los principios del Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) como su base reguladora.

En sí mismo, el HACCP no es más que un sistema de control que aplica, de forma directa, la lógica a la prevención de problemas. El sistema es aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria: la producción, la distribución, el transporte, la comercialización, etc y ha sido recomendado por diversas organizaciones mundiales, como: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), debido a su en materia de calidad sanitaria de los alimentos.

El concepto HACCP no sólo es aplicable a la inocuidad de los alimentos, puede aplicarse a otros aspectos de la calidad de los alimentos (NC 136:2002) y se reconoce internacionalmente como el mejor método para garantizar la seguridad de un producto y para controlar los riesgos originados por los alimentos.

La aplicación del sistema está progresando rápidamente, especialmente en la pequeña y gran industria de los alimentos (Motarjemi y Kaferstein, 1999).

Durante la Conferencia Internacional sobre nutrición de 1992 y la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 los gobiernos reconocieron la importancia de la calidad e inocuidad de los alimentos como parte integrante de la seguridad alimentaria.

HACCP son las iniciales en inglés de las palabras Hazard, Analysis, Critical, Control y Points. Esta palabra ha alcanzado gran popularidad en los últimos años y ha sido traducido al español de diversas forma. La más popular es ARICPC (Análisis de



Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos) pero con ellas aparecen con frecuencia otras dos, a saber: ARCPC (Análisis de riesgos y Control de puntos Críticos) y APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Ello ha originado una gran confusión terminológica que ha determinado el empleo de la sigla inglesa con mayor frecuencia. En la presente investigación se asume siempre la sigla HACCP para denominar simbólicamente al Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.

Los orígenes del HACCP se remontan a finales de la década de los años cincuenta del pasado siglo, cuando la Food and Drugs Administration (EE.UU.) publicó varias normas en lo que denominó “Good Manufacturing Practices (GMPs)” o “Buenas Prácticas de Fabricación (BPFs)”.

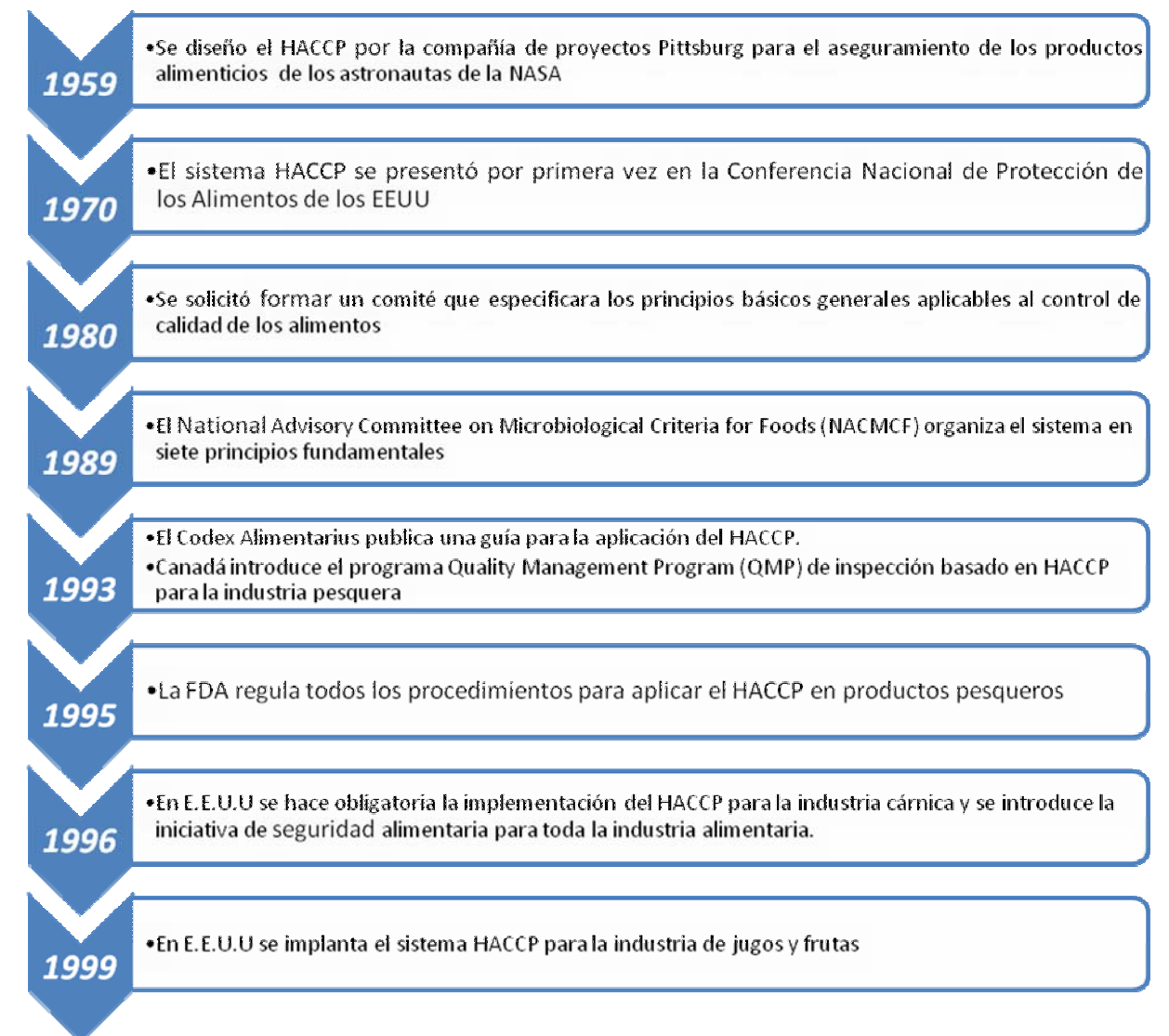
Posteriormente, el sistema HACCP es desarrollado, de manera conjunta, entre la Administración para la Aeronáutica y el Espacio (NASA) y la compañía de alimentos Pillsbury, quienes hacia finales de los años 60 y comienzos de los 70, iniciaron su aplicación en la producción de alimentos con requerimientos de “cero defectos” destinados a los programas espaciales de la NASA.

Los resultados obtenidos fueron presentados a deliberación en el año 1971, durante la I Conferencia Nacional de Protección de Alimentos en Estados Unidos (OPS y OMS, 2000). En dicha conferencia fueron formulados los tres principios fundamentales del sistema HACCP: la identificación de los problemas de seguridad relacionados con el producto y el proceso, la determinación de factores específicos que debían controlarse para prevenir estos problemas y el establecimiento de sistemas para medir y documentar el control de esos factores (Murano, 1998).

Ya en el año 1988, al constituirse en Estados Unidos la Comisión Nacional de Asesoría sobre Criterios Microbiológicos y Alimentos (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods), se publica un documento en que se describe por vez primera el sistema HACCP (Murano, 1998). No es hasta 1992 que se modifica dicho documento y se publican los siete principios del HACCP. En 1997 el documento se modifica una vez más y adquiere las características actuales (Jordano, 1998).



En la figura 1 se muestra con más detalles la evolución histórica seguida por el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 1 Cronología del desarrollo del sistema HACCP.**

En resumen, los planes HACCP se diseñaron para abordar los problemas relacionados con riesgos físicos, químicos y biológicos de los alimentos (FAO, 1994) y actualmente constituyen la base para el control oficial de los alimentos, establece criterios respecto a la inocuidad de los mismos en el comercio internacional y su







introducción a escala mundial representa un cambio en las formas de producción (Pérez y Urquiaga, 1999).

No obstante a ello, se considerara que HACCP es un sistema preventivo para garantizar la inocuidad de los alimentos (MIR, 2002) que no pretende ser un sistema independiente pues su aplicación necesita cumplir con determinados requisitos de precedencia como, por ejemplo, la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura o Elaboración, Buenas Prácticas de Higiene, Buenas Prácticas de Manipulación, etc.

### ***El sistema HACCP en Cuba. Evolución y tendencias***

En Cuba se inician en el año 1996 un acercamiento preliminar a la aplicación del sistema HACCP con el objetivo de identificar debilidades del sector del turismo relacionadas con la inocuidad de los alimentos. Se realiza un diagnóstico del cumplimiento de prerrequisitos para la aplicación del sistema a partir de la Guía de Salud Pública y el chequeo del cumplimiento del Principio de Marcha Adelante (OPS y OMS, 2002). Posteriormente, se establece el sistema en la industria pesquera enfocado en lo fundamental a los productos para la exportación.

En diciembre del 2002 fue aprobada una norma cubana con carácter de *recomendada* sobre la aplicación del sistema HACCP lo que dio pie para que el MINTUR propusiera su implantación obligatoria en todas las áreas del sector donde se manipulasen alimentos con vista a que dichos establecimientos cumplieran con estándares de calidad en el servicio ofertado.

En investigaciones exploratorias realizadas (Martell, 2004) se ha podido constatar que, en correspondencia con lo reportado por la literatura especializada, las principales deficiencias para la implementación del sistema en Cuba, están directamente relacionadas con las que reporta la literatura especializada internacional y se vinculan en lo fundamental con:

- Insuficiencias en la cultura higiénica de los manipuladores.
- Resistencia y falta de motivación para enfrentar los cambios necesarios.

- Infraestructura inadecuadas con déficit de instrumentos de control.
- Insuficientes condiciones técnicas para el aseguramiento de la higiene y debilidades en los programas de limpieza y desinfección.
- Incumplimiento del Principio de Marcha hacia Adelante.
- Insuficiente capacitación de manipuladores, directivos y/o gerentes vinculados a ellos.

De este análisis se evidencia que existen elementos objetivos y subjetivos determinados o influenciados en gran medida por la percepción del riesgo disminuida sobre el tema estudiado tanto en manipuladores como en sus directivos. Puede concluirse entonces que, aún cuando sean solucionadas todas las barreras técnicas, tecnológicas y organizativas que se mencion arriba, las relacionadas con el factor humano deben ser trabajadas en función de la capacitación y la mejora del nivel de riesgo percibido por los actores involucrados.

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) desde la perspectiva de la gestión de la innovación.

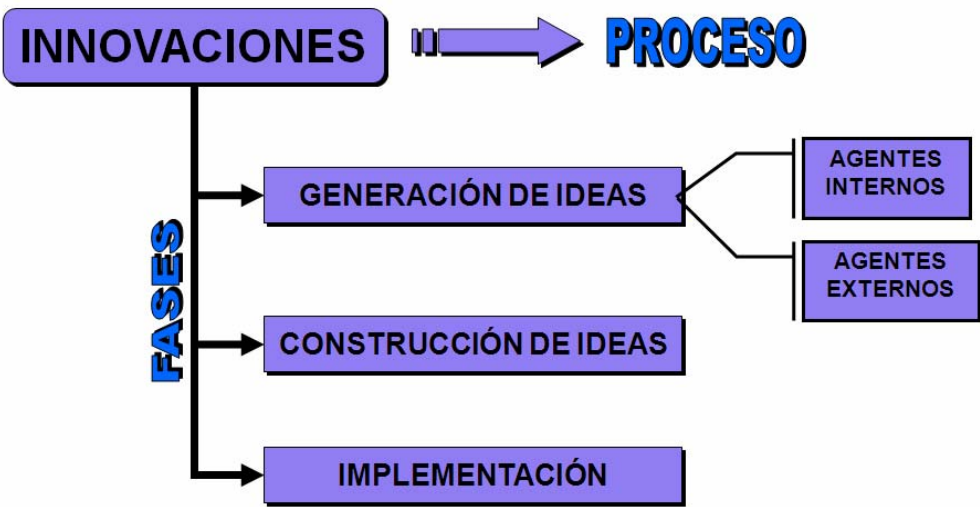
Los sistemas HACCP y la gestión de la innovación en organizaciones del sector turístico.

La literatura especializada define “*innovación*” como una de las principales herramientas para garantizar la competitividad de las empresas.

En las empresas de servicios las innovaciones van dirigidas a nuevos servicios, a nuevas formas de producirlos y proveerlos o, de lo contrario, a cambios significativos en lo ya existente.

De acuerdo con diferentes autores, las innovaciones deben verse como un *proceso* antes que como *resultados* o *antecedentes*.

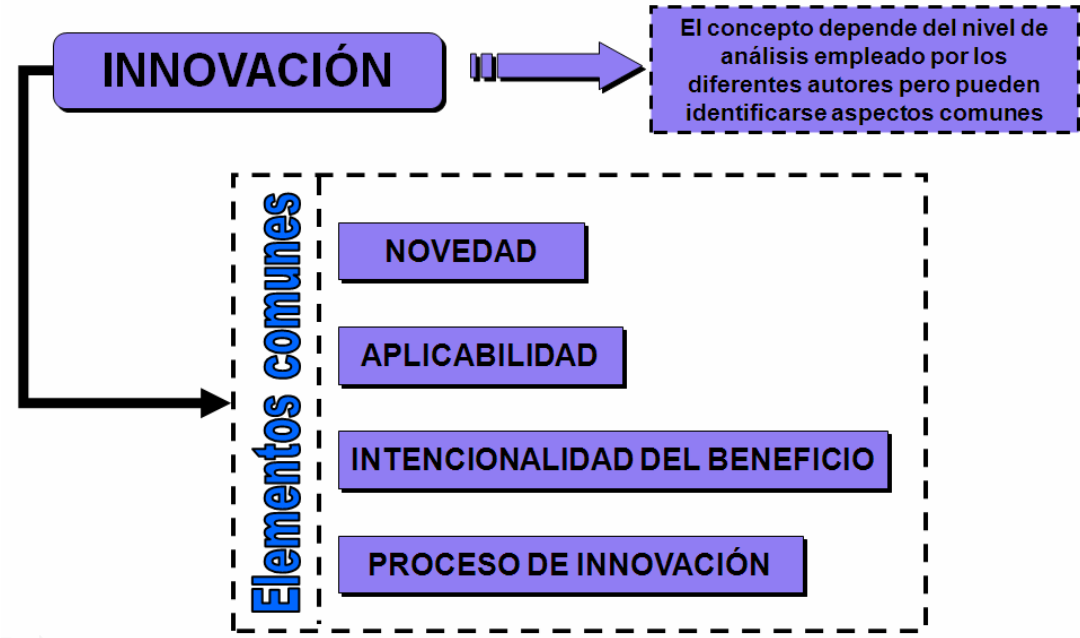
En la figura 2 se muestra como las innovaciones transitan por diferentes fases desde la *generación de ideas*, pasando por estadíos de *construcción* desde donde se promueven dichas ideas hasta la *implementación*, momento en el cuál se desarrollan prototipos del producto o se prueba el nuevo o mejorado servicio.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2 Fases del proceso de innovación

El término **innovación** se usa de manera diferente de acuerdo al nivel de análisis empleado. Damampour (1987), Damampour y Evans (1998), se refieren a las innovaciones técnicas como aquéllas que ocurren en los sistemas técnicos de una organización y que están directamente relacionados con la actividad primaria de trabajo de dicha organización. Una innovación técnica puede ser la implementación de una idea para un nuevo producto o un nuevo servicio, o la introducción de elementos nuevos en las operaciones de producción o servicios de una organización. Las innovaciones **administrativas** son definidas con frecuencia como aquéllas que ocurren hacia el interior del sistema social de una organización. El análisis de las definiciones aportadas por la literatura especializada revela, sin embargo, aspectos comunes tomados en cuenta por los autores que las proponen. En la figura 3 se muestran los elementos comunes que se pueden identificar en cada una de las diferentes formulaciones del concepto de *innovación*.



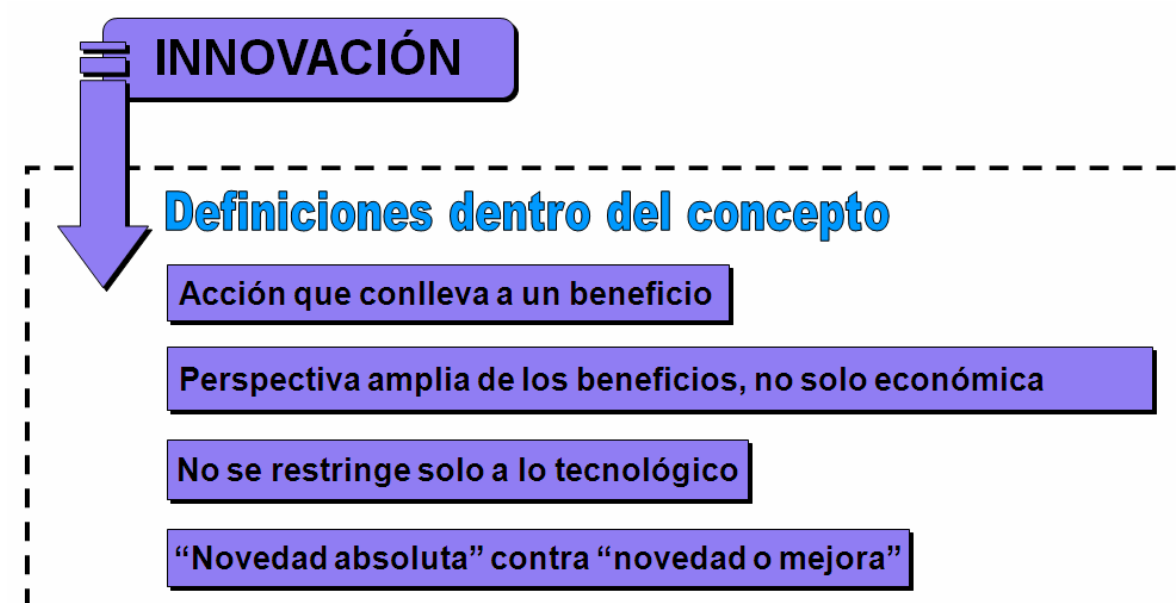
Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Elementos comunes en las definiciones de diferentes autores para el término *innovación*

En lo adelante se adoptará el **concepto de innovación** de West y Farr (1992) que incluye varios de los puntos comunes mencionados con anterioridad en la figura 3.

Se asume entonces por **innovación** toda *introducción y/o aplicación de modificaciones, cambios o elementos de mejora dentro de un rol, un grupo o una organización siempre que sea novedoso para la unidad de adopción y esté diseñado para beneficiar significativamente al individuo, al grupo, a la organización o a la sociedad en general.*

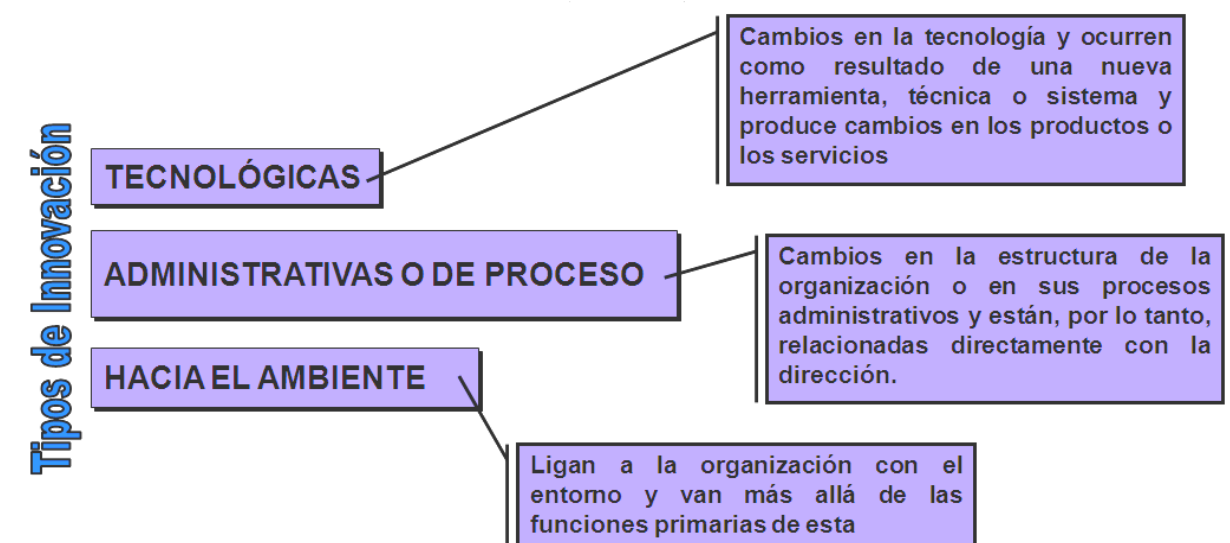
En la figura 4 se resaltan los principales elementos de esta definición.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 4 Principales elementos de la definición asumida**

Para establecer cuán innovador puede resultar, en las instalaciones dedicadas a la restauración en el sector del turismo, la implementación de los Sistemas HACCP para garantizar la gestión de la inocuidad alimentaria se hace necesario partir de la tradicional clasificación de las innovaciones aportada por numerosos estudiosos en sus obras. En resumen se conocen tres tipos, entre las que se encuentran las mostradas en la figura 5.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 5 Tipos de innovaciones**

De estos tipos de innovación mencionados arriba, son las relacionadas con las tecnologías las que se perciben como de mayor incidencia en la efectividad organizacional, sobre todo en el sector de los servicios y particularmente en el turismo. Ello está relacionado directamente con el hecho de que, como en las industrias del sector de la manufactura, las administraciones en el sector de los servicios están permeadas por la tendencia a depender en exceso de la tecnología para resolver los problemas de la organización.

Un ejemplo que demuestra lo anterior es lo reportado por la literatura especializada acerca de que las innovaciones administrativas en el turismo son consideradas menos efectivas presumiblemente por ser menos observables, más complejas de implementar y cuestionablemente menos ventajosas (Damampour y Evans, 1984; Evans y Charles, 1998).

Sin embargo, asumir la implementación del Sistema HACCP y acreditar, por una autoridad competente, la inocuidad alimentaria en la instalación pasa necesariamente por la **asimilación de tecnologías** o la **innovación** en tecnologías. Por otra parte, instrumentar este enfoque para garantizar la plenitud de la calidad en los servicios al cliente – huésped promueve en primer lugar la **innovación**



**administrativa**, pues el proceso de implementación del Sistema HACCP debe estar precedido por la adopción de estrategias que necesariamente irán acompañadas de cambios estructurales en la organización y en la mayor parte de las actividades de gerenciamiento. Serán necesario introducir cambios en la definición misma de los procesos, en la integración de éstos, en la planificación, la producción o la realización del servicio, en las formas y medios de control y evaluación, entre muchos otros.

Contrariamente a la creencias poco fundamentada de muchos, la literatura especializada ha encontrado que las innovaciones (administrativas) tienen una mayor correlación con el desempeño organizacional que las innovaciones que implican solo a las tecnologías (Hertog, 1994) (Hertog, 1999).

En este sentido es que la decisión de implementar el Sistema HACCP en las instalaciones del sector turístico o cualquier otra industria de procesamiento de alimentos impacta con mayor efecto sobre la organización pues su adopción como enfoque de gestión para garantizar el mejoramiento continuo de la calidad genera cambios en una parte de la misma, la cual, por su lado, introduce cambios en sectores externos o subsectores de ésta.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 6** Ejemplo de una cadena de suministro para la Cocina Central de un hotel desde el proveedor de mi proveedor hasta el cliente de mi cliente.

Para entender la anterior afirmación debe tenerse en cuenta que la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control necesita extender, en el diseño del sistema de control de peligros y puntos críticos a todos los procesos



intervinientes, es decir, debe incluir en su accionar a toda la cadena de suministro de los productos que manipula y elabora, desde el proveedor de mi proveedor hasta el cliente de mi cliente (figura 6).

En resumen, este enfoque de calidad introduce, obligatoriamente, cambios en toda la organización pues se concibe para identificar y analizar los peligros y riesgos potenciales teniendo en cuenta la procedencia de aquellos productos que constituyen materias primas, ingredientes, las prácticas de elaboración de alimentos, las prácticas de higiene en la manipulación, almacenaje y procesamiento, el uso final probable del producto, las categorías de clientes afectadas así como las pruebas epidemiológicas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos. De esta manera al introducirse alguna modificación en el producto o el proceso en cualquiera de sus fases, será necesario reexaminar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

De todo el análisis anterior puede concluirse que la supremacía absoluta de un tipo de innovación sobre otra, hacia el interior de una organización, no siempre puede ser juzgada con exactitud pues ello depende más que nada del tipo de organización de que se trate.

La implementación del Sistema HACCP impactará en las entidades turísticas tanto en los departamentos de carácter técnico o tecnológico como en los administrativos y por ello, el desempeño organizacional con su implementación, es una resultante de al menos los dos primeros tipos de innovaciones más que de cada una de ellas por separado.

La razón principal por la que las entidades del sector turístico hayan sido poco atrayentes para realizar estudios sobre innovación en servicios probablemente encuentre en estos argumentos muchas de sus explicaciones. En lo fundamental la causa principal radica en que estas mismas instituciones tienen poca o nula identificación con el concepto de innovación o hacen una interpretación inadecuada del mismo a pesar de que las introducen con frecuencia. El caso de la asimilación e implementación de los Sistemas HACCP para certificar la calidad y las buenas prácticas de manufactura e higiene así como otras innovaciones que son localizadas



en el entorno cliente – proveedor que suelen consistir generalmente en mejoras del servicio ofertado son ejemplos de innovaciones *no completamente concientizadas* por dichas organizaciones como tales.

Es necesario apuntar que, además de lo declarado anteriormente, la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control supone, en primer lugar, un cambio en la mentalidad de los decisores y en la de todos los integrantes de la organización y en segundo, una modificación en los niveles de percepción del riesgo que por malas prácticas de manufactura pueden generarse.

## El Sistema HACCP y el manejo de la percepción del riesgo en la gestión de establecimientos de restauración colectiva y hostelería.

El Sistema HACCP, goza de reconocimiento internacional como sistema preventivo para garantizar la seguridad y calidad de los productos alimentarios. Este enfoque exige que el hotelero asegure el máximo nivel de protección para el consumidor mediante la implantación de estrategias organizativas adecuadas en la producción, la manipulación y el procesamiento de los productos alimentarios, así como en el transporte, el almacenaje y la presentación al cliente final.

El posicionamiento en el mercado conlleva a que, desde los niveles de la alta gerencia hasta el elaborador de alimentos, el manipulador en cualquiera de sus funciones o el empleado encargado de la higienización de los puestos de elaboración, se llegue a considerar a la inocuidad como una **necesidad implícita** y se proponga, estratégicamente, ubicarla en el pacto contractual proveedor – cliente que se pretende satisfacer.

Para garantizar la gestión se necesitan satisfacer estándares de calidad que coincidan con las expectativas y las exigencias de los clientes lo que conlleva a la aplicación de nuevos procedimientos y estrategias, a la introducción de nuevas tecnologías, al perfeccionamiento técnico de equipamientos e instalaciones entre otras **innovaciones** administrativas, de procesos o de producto que garanticen que los alimentos cumplan con los criterios de calidad sensorial, nutritiva, dietética e higiénico-sanitaria y que no supongan peligro alguno para la salud del cliente final.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han instado a todos los países a que refuercen sus sistemas de inocuidad alimentaria y adopten medidas de vigilancia mucho más rigurosas con respecto a la producción de alimentos.

Una adecuada gestión higiénica es aquella en la que se persigue alcanzar y mantener un grado elevado de descontaminación en las comidas suministradas a los clientes de modo que se prevengan los posibles efectos desfavorables para la salud (Montes y col, 2005).



Los siguientes elementos responden a una propuesta de gestión de la higiene para garantizar la calidad del producto final y/o servicio para satisfacer las necesidades específicas o implícitas del consumidor (Cruz, 2006):

- Prácticas correctas de higiene aplicadas al proceso de elaboración.
- Existencia y cumplimiento de programas para el control de plagas.
- Ejecución del plan de limpieza y desinfección
- Selección de proveedores y examen de materias primas
- Control de la temperatura
- Plan de mantenimiento
- Trazabilidad

### **El Sistema HACCP y la percepción pública de los riesgos en los establecimientos de restauración colectiva y hostelería.**

El sociólogo alemán Ulrich Beck fue el primero en introducir y popularizar el concepto de sociedad del riesgo a mediados de los ochenta al definir la expresión “sociedad del riesgo” como “aquellas sociedades que han de enfrentarse a los desafíos de una posibilidad, oculta al principio y cada vez más visible después, que ellas mismas han creado” (Beck, 1986). Así pues, según Beck, en la modernidad avanzada, la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos.

Esta sociedad empieza allí donde falla la seguridad prometida en los sistemas de normas sociales en relación con los peligros desatados por los riesgos sociales, políticos, ecológicos e individuales.

Es decir, trasladándolo al campo de la inocuidad alimentaria, el mal manejo de las prácticas generadoras de contaminaciones en los alimentos podría relacionarse sólo con la falta de higiene, la ausencia de instrumentos de control, de medios de almacenamiento, las deficiencias en el control de las temperaturas de congelación y mantenimiento mientras que, probablemente, existen otras consideraciones menos relacionadas con los elementos financieros o económicos, incluso de índole



organizativa, que juegan un papel tan preponderante como las descritas con anterioridad.

Tales afirmaciones están fundamentadas en el hecho de que la propia percepción del riesgo se ve con frecuencia influenciada por el nivel de familiarización de los sujetos con éste así como con la instrucción y capacitación a la que haya sido sometido. Es por eso que, simplemente, al constituir una medida de con qué frecuencia ocurrirá algo y que tan malo será para unos y otros, su percepción involucran diferentes perspectivas tanto de las probabilidades como de las consecuencias si no las determina por igual para los unos que para los otros. Este es el caso típico de irregularidades en la manipulación de alimentos. Si el manipulador no percibe el riesgo que las malas prácticas introducen en los alimentos y afectan su inocuidad, difícilmente pueda establecer relaciones entre éstas y una enfermedad de un cliente por contaminación alimentaria.

La psicología ambiental, rama de la psicología que estudia la interacción entre la conducta humana y diversas facetas del entorno sociofísico (Aragón y Amérigo, 1998, citado en Corral et al, 2003), estudia las formas en las que los individuos enfrentan los riesgos. Dentro de ese campo se examina, por un lado, la percepción que tienen los individuos de esos riesgos y, por el otro, la manera en la cual dicha percepción afecta las conductas con las que los sujetos afrontan los riesgos y la percepción de cómo el riesgo pueda afectar al sujeto mismo.

Por todo ello, comienza una evolución acerca del tratamiento del riesgo. Empieza a surgir una nueva cultura del riesgo fundada en el “*principio de precaución*”. En el caso de los Sistemas HACCP se apuesta por planificar como evitar los problemas en vez de esperar que éstos ocurran para controlarlos eliminando el empleo inútil de recursos al focalizar la atención hacia el control de los factores clave que intervienen en la sanidad y en la calidad a través de toda la cadena de distribución (figura 1).

En este momento del análisis surgen otra serie de interrogantes que pueden ser resumidas en la que se introduce a continuación:

¿Se puede reducir el riesgo alimentario por contaminación o falta de higiene adecuada en los procesos si las diferentes personas y grupos que intervienen en la



manipulación y elaboración de dichos alimentos discrepan al evaluar lo que es arriesgado con respecto a la inocuidad?

Responder de forma optimista a la pregunta anterior se torna difícil. No cabe duda que, en el caso de las instalaciones turísticas, la reducción del riesgo de contaminación por los diferentes agentes contaminantes debe constituirse como objetivo común de todos los actores que confluyen en el proceso desde los manipuladores hasta los mandos intermedios hasta llegar a la alta gerencia del hotel. Sin embargo, el problema surge cuando no se entiende por igual el concepto mismo de "riesgo", es decir, cuando no entienden por igual qué es aquello que pretenden reducir en cada punto crítico de control.

De este planteamiento surge la necesidad de establecer mecanismos que permitan evaluar el riesgo que percibe el trabajador lo que además está justificado desde la óptica de cuestiones tan pragmáticas como la eficiencia de las inversiones y cambios organizativos para la implementación del sistema HACCP para el análisis de peligros y control de riesgos.

La eficacia de estas acciones emprendidas por la alta gerencia del hotel pueden verse seriamente afectadas por el conocimiento que se tenga del riesgo percibido por parte de los manipuladores y los mandos intermedios pues la implementación del Sistema HACCP no puede considerarse de ninguna manera como algo independiente de los actores involucrados.

Datos aportados por el grupo de investigación liderado por Paul Slovic ilustran diferentes puntos de desacuerdo entre expertos en evaluación de riesgos laborales y personas no expertas (Slovic, 2000). Estas investigaciones han evidenciado que cuando los expertos juzgan el riesgo que entraña una situación, objeto o actividad determinada, sus respuestas están altamente correlacionadas con la estimación de los peligros que los mismos representan. En cambio, el riesgo percibido por los sujetos no expertos es sensible a otras características cualitativas como lo son el grado de voluntariedad en la exposición, el potencial catastrófico del riesgo, la información o el conocimiento que posea cada sujeto sobre el riesgo mismo o sobre



el control anterior o posterior de las causas y las consecuencias que puedan generarse.

Si se retoma el ejemplo del manipulador de alimentos puede entenderse entonces como, al estar influenciado por un relativismo social y cultural, su percepción de riesgo relacionado con las buenas prácticas de higiene personal y colectiva, el lavado de las manos después de utilizar el baño o manipular objetos o parte de su cuerpo, la limpieza y desinfección de productos, utensilios e instrumental, la responsabilidad individual en el cumplimiento del principio de marcha adelante y en la contaminación cruzada de los alimentos, entre otros, puede verse (y de hecho se ve) frecuentemente disminuida.

La explicación del fenómeno anterior tiene su basamento en el escaso potencial catastrófico que tienen dichas prácticas o más bien el incumplimiento de ellas para los propios manipuladores que no se ven como actores y asumen que no están directamente expuestos a dichos riesgos y peligros ni tampoco que pueden ser la causa principal de la contaminación alimentaria. Además, el relativismo cultural y social a que se hacía referencia arriba, probablemente sea determinante en el manejo de posiciones, escuchadas con frecuencia en entrevistas a personal involucrado, donde se asume la postura, desde una percepción disminuida del riesgo, de que los peligros e implicaciones para la salud de otros derivados de malas prácticas no pasan de ser unas “*simples molestias estomacales*”.

### **Riesgos y peligros en el proceso de elaboración de alimentos en una instalación hotelera. Consideraciones generales.**

Las consideraciones generales que se abordaran en este apartado no pretenden constituir una lista de todos los riesgos y peligros que pueden aparecer o deben tenerse en cuenta en la elaboración de alimentos en una instalación hotelera.

El establecimiento elaborador de alimentos está obligado a garantizar la inocuidad de los productos que se producen, elaboran, manipulan, fraccionan, envasan, transportan y/o comercializan. Para ello se debe poner especial énfasis en la



identificación de los riesgos y peligros que pueden ocurrir, en la detección de aquellos puntos clave del proceso que el alimento sufre y en la adopción de medidas para prevenir que los incidentes ocurran.

Según el Codex Alimentarius, 2001, “*riesgo es la probabilidad de que se presente un efecto adverso para la salud como consecuencia de la presencia de uno o varios peligros en el alimento*”. Peligro por su parte, implica la *presencia de agentes (físicos, químicos o biológicos) que pudieran causar un daño adverso a la salud de quien consume el producto en cuestión*.

Los peligros se pueden clasificar (Delagoutte, 2008) en:

- **Peligros biológicos:** virus, bacterias, levaduras, mohos
- **Peligros químicos:** residuos de productos de limpieza/desinfección, residuos de pesticidas, alérgenos, metales pesados, constituyentes de embalajes plásticos, residuos de medicamentos veterinarios y aditivos químicos.
- **Peligros físicos:** fragmentos de cristal, metal, piedras, madera, plástico, cabellos o partes de insectos o roedores que se habrían desprendido de las máquinas o se habrían caído durante las diferentes operaciones por las que transita el producto.

La contaminación es en realidad un peligro de orden biológico que puede proceder del cruzamiento entre alimentos *crudos* – *crudos* y *crudos* – *preparados*, puede provenir de los manipuladores, de las superficies con que productos y manipuladores entran en contacto, de la adición de tóxicos por equivocación, por la cocción insuficiente, por una refrigeración, congelación o descongelación incorrecta, por tiempos prolongados entre la elaboración y el consumo, por maduración insuficiente o acidificación en las frutas, etc.

Por tanto, puede asegurarse que en la gestión de los riesgos relacionados con la inocuidad y seguridad alimentaria se apuesta por una gestión transversal, con una representación plural donde se necesita estimular la participación de toda la organización de manera que se pueda estructurar la zona de intersección entre el conocimiento experto, la participación del personal involucrado directamente con los



servicios o productos, el nivel de percepción de los riesgos que puede manejar y el proceso de toma de decisiones.

### **Descripción de las normas higiénico-sanitaria mínimas en las instalaciones hoteleras.**

La palabra higiene se utiliza para describir los principios de sanidad que deben seguirse para tener una buena salud. La higiene personal se refiere a la limpieza adecuada de los seres humanos, por lo tanto, será una parte importante para la sanidad de los alimentos.

Los empleados son fuentes de microorganismos y una mala higiene personal provocará que los microorganismos se desarrollen y contaminen la comida al entrar en contacto con los alimentos, el área de trabajo o el equipo que utilicen (Marriot, 1997).

En cualquier etapa de la cadena alimentaria pueden presentarse problemas microbiológicos cuando no se alcanza el efecto deseado en ella. Este hecho suele ser consecuencia de errores o fallos en los procedimientos de manipulación o de procesado. La detección de dichos errores, su rápida corrección y su prevención constituyen el principal objetivo de cualquier sistema de control microbiológico.

### ***Principios de higiene del Manipulador de alimentos.***

La buena higiene personal es una medida de protección contra las enfermedades alimentarias. Estas enfermedades transmitidas por los alimentos pueden producirse en cualquier momento del flujo de ellos, a través de las manos, sudor, tos, excremento, enfermedades intestinales o por enfermedades hepáticas; debido a que el ser humano propaga bacterias. (Nacional Restaurant Association, 1985).

El lavado de manos y uñas cortas son esenciales normas de limpieza porque las manos pueden crear contaminación en el manejo de los alimentos. Las manos deben lavarse después de ir al baño, utilizar pañuelos, manejar comida cruda, tocarse cualquier parte del cuerpo, tocar equipos y superficies sucias, fumar, comer, llevar





utensilios sucios al fregadero o cualquier actividad que haga posible el contacto con algo contaminado.

El estado de salud de los empleados debe ser bueno, ya que en caso de tener alguna enfermedad respiratoria, gastrointestinal o cutánea se debe reportar al supervisor para evitar el contacto con el alimento. Se recomienda realizar exámenes de salud frecuentemente para determinar el estado físico del empleado. El personal no debe utilizar adornos o accesorios como reloj, pulsera o anillo ya que además de que puede caer en los alimentos, son centros de acumulación de suciedades que resultan difícil de eliminar y constituyen fuentes de contaminación de los mismos.

El manipulador debe utilizar gorros para cubrir el cabello y cubre bocas para proteger los alimentos de la saliva expelida mientras habla o tose y debe estar suficientemente entrenado para los trabajos de saneamiento y limpieza.

### ***Métodos de limpieza y Desinfección.***

La limpieza se efectúa usando combinada o separadamente métodos físicos como la utilización de fluidos turbulentos y métodos químicos, mediante el uso de detergentes, álcalis o ácidos. El calor es un factor adicional importante que se conjuga frecuentemente en los métodos físicos y químicos pero debe prestarse atención a la selección de temperaturas en correspondencia al tipo de detergente que se utilice y las particularidades de las superficies de trabajo.

Los programas de Limpieza y Desinfección deben contar con especificaciones que regulen el procedimiento en función de prevenir, eliminar o reducir, a niveles aceptables, el número de peligros microbiológicos, químicos o físicos que pueden afectar la salud de los consumidores. Entre dichas especificaciones deben tenerse en cuenta:

- ↳ Definición de los Objetivos de la limpieza y desinfección (superficie, elementos, utensilio)
- ↳ Tipo de limpieza
- ↳ Producto utilizado en el procedimiento y sus especificaciones técnicas.
- ↳ Modo de empleo del producto de limpieza y/o desinfección utilizado.



- ✎ Reacciones adversas provocadas por el uso del producto seleccionado y su tratamiento
- ✎ Tiempos límites de exposición del producto
- ✎ Frecuencia de desarrollo del procedimiento
- ✎ Responsable de la ejecución
- ✎ Responsable de la supervisión

Los higienizadores y la gerencia que responde por la supervisión de su trabajo deben tener en cuenta que no solo es importante lavar. Las Buenas Prácticas de Higiene están dirigidas a la desinfección como única vía para evitar la contaminación pues reconoce que la limpieza se relaciona únicamente con los procesos de remoción física de suciedades como la tierra, el polvo, los restos de productos y residuos de comida de las superficies mientras que desinfectar implica la reducción del número de microorganismos a un nivel seguro en cualquier superficie de contacto.

#### ***Medidas de Control en la manipulación de alimentos en el área de la cocina.***

Uno de los aspectos iniciales en el control de la manipulación lo constituye la propia recepción de los alimentos. Al recibir la mercancía se debe verificar que se corresponda con lo establecido y deben cumplimentarse los siguientes pasos:

1. Planeación de la llegada de los proveedores.
2. Revisión de la calidad de los productos que se encuentran en el contenedor.
3. Examina del empaque en búsqueda de adulteraciones, cambios físicos en el producto, etc.
4. Revisar la fecha de caducidad de los productos.
5. Verificar que las temperaturas de recepción de los productos en la zona central de los mismos.
6. Traspasar los alimentos de cajas de cartón o madera hacia recipientes de plásticos.
7. Clasificar los productos para garantizar el cumplimiento del principio de que el que primero entra primero salga del almacén.



Un segundo momento se relaciona con el almacenamiento posterior a la recepción. Por ello, el establecimiento debe contar con un almacén para alimentos perecederos, refrigerador de carnes, refrigerador de verduras y frutas, espacio para productos lácteos, para productos duraderos, para huevos, etc. Deben tenerse en cuenta en el almacenamiento, entre otros aspectos, que:

1. Los anaqueles de metal deben estar 15 cm del piso y a una altura máxima de 2. 25 metros.
2. El almacén de refrigeración debe contar con una temperatura de 0 a 4 °C.
3. El almacén de congelados debe mantener una temperatura de - 18 °C.
4. Los alimentos deben estar siempre tapados.
5. Las carnes deben mantener una temperatura de 0 a 2° C.
6. Los pescados mantenerse a temperaturas de -18° C.
7. Los lácteos deben estar separados para evitar los olores fuertes y la contaminación cruzada.
8. Permitir la circulación del aire entre los alimentos en las cámaras de congelación o mantenimiento evitando la sobrecarga de las mismas.
9. Utilizar un Programa de Limpieza para evitar escurrimientos y descomposición.
10. Colocar alimentos crudos en la parte inferior y alimentos cocidos en la parte superior de los anaqueles.
11. Contar con una buena iluminación dentro de las cámaras.

Los métodos de descongelación por su parte pueden jugar también un papel importante en el desarrollo de microorganismos. Para evitarlos se debe:

- Descongelar a temperatura de refrigeración, traspasando el producto de la cámara de congelación a la de refrigeración.
- No utilizar chorro ni inmersión en agua para evitar contaminación cruzada y la pérdida de nutrientes.
- El horno de microondas se debe utilizar solamente cuando el alimento es transferido de inmediato al horno convencional o a su posterior cocción.



## Principios del sistema HACCP.

Entre los principios a cumplir en la implementación de un Sistema HACCP mencionados arriba se encuentran:

- ✎ PRINCIPIO 1: Realizar un análisis de Peligros.
- ✎ PRINCIPIO 2: Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC).
- ✎ PRINCIPIO 3: Establecer un Límite o Límites Críticos.
- ✎ PRINCIPIO 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
- ✎ PRINCIPIO 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no es controlado.
- ✎ PRINCIPIO 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente.
- ✎ PRINCIPIO 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación. (NC 136: 2002).

La finalidad del Sistema HACCP es lograr que el proceso se centre en los Puntos Críticos de Control. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún Puntos Críticos de Control, deberá considerarse la posibilidad de reformular de nuevo la operación mediante el análisis de su flujograma.

Se muestran a continuación dos definiciones necesarias para el manejo de estrategias de implementación del Sistema HACCP en procesos de manipulación y/o elaboración de alimentos.

**Peligro:** *Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso a la salud (NC 136:2002).*

**Análisis de Riesgo:** *Consiste en la evaluación, gestión y comunicación de los riesgos.*



Para evaluar los riesgos es necesario identificarlos y valorar cualitativa y/o cuantitativamente sus efectos perjudiciales para la salud humana (Whitehead y Field, 1995).

### **Enfermedades transmitidas por la contaminación de los alimentos (ETA's)**

Más de 200 enfermedades conocidas son transmitidas a través de alimentos. Las causas de enfermedades de origen alimentario incluyen: bacterias, virus, parásitos, toxinas, metales y priones (Higuera y Noriega, 2000).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998) la frecuencia de los casos de enfermedades causadas por alimentos mal conservados o contaminados podría ser entre 300 y 350 veces mayor de lo que se refleja con frecuencia en los informes emitidos por diferentes agencias e instituciones.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos han sostenido una tendencia al crecimiento en números absolutos lo que constituye uno de los problemas de seguridad más extendidos por el mundo y constituyen una de las causas de mayor preocupación para muchos países (Pérez y Urquiaga, 2000).

Según estudios socializados por la OMS en 1998, de los casos de diarrea reportados en el mundo, el 70% estuvo relacionado directamente con la contaminación química o biológica de los alimentos comercializados y el costo estimado de las Enfermedades Transmitida por Alimentos alcanzó cifras entre 7,7 y 23 mil millones de dólares.

Entre los principales factores que contribuyen a brotes epidémicos de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos pueden mencionarse:

- Enfriamiento rápido o inadecuado y deficiente mantenimiento en frío.
- Preparación de los alimentos con mucha anticipación al servicio.
- Mantenimiento inadecuado en caliente.
- Deficiencias en higiene personal y hábitos higiénicos.
- Contaminación cruzada.
- Cocción inadecuada.



- Ingredientes crudos contaminados.
- Peligros químicos incidentales.

Haciendo un análisis frío de las características, normas, requisitos, principios y exigencias de la gestión de un proceso de elaboración de alimentos puede caerse en el error de hacer una lectura incorrecta e incompleta de lo que sería un sistema preventivo de gestión de riesgos alimentarios o de la gestión de la inocuidad de los alimentos. A partir de las experiencias de las investigaciones de este tipo consultadas puede decirse que se han producido graves errores y se ha considerado que la seguridad de los alimentos depende únicamente del control de los puntos críticos o lo que es lo mismo, de controlar una serie de factores importantes para la higiene: lavado adecuado de las manos de los manipuladores, las uñas, etc. cuando en realidad lo crítico y fundamental para garantizar la higiene en la manipulación de los alimentos es el control e implementación de las medidas preventivas y no el punto crítico de control en sí. Por ello controlar la existencia de estaciones de higiene, garantizar el buen funcionamiento de cámaras frías, controlar el hacinamiento de alimentos en dichas cámaras, capacitar a los manipuladores y a los directivos que responden directamente por ellos y ejercer influencias en el nivel de percepción del riesgo de todo el personal puede sin dudas determinar cambios en los resultados de la gestión de la inocuidad alimentaria más eficientemente que el simple y frío control en cada uno de los puntos críticos determinados.

## Los problemas en la implementación del Sistema HACCP y las metodologías para su abordaje.

Como se describió en epígrafes anteriores, según reportes de Martell (2004) se ha podido constatar que las principales deficiencias para la implementación del sistema HACCP en Cuba coinciden con resultados de estudios similares en el mundo y giran alrededor de la insuficiente cultura higiénica de los manipuladores, la resistencia y falta de motivación para enfrentar los cambios necesarios para la implementación, las debilidades en materia de infraestructura e instalaciones inadecuadas, el déficit de instrumentos de control, el incumplimiento del Principio de Marcha hacia Adelante, las insuficiencias en los programas de limpieza y desinfección y las demostradas debilidades en las estrategias de capacitación de manipuladores, directivos y/o gerentes involucrados.

Evidentemente, para la implementación del Sistema HACCP en el hotel, se necesita partir de la determinación de las principales barreras o limitaciones, objetivas o subjetivas, que puedan estar generando impactos negativos y que constituyan frenos al proceso de la implementación.

Para poder hacer un estudio de la situación problemática descrita es necesario analizar lagunas propuestas metodológicas para la solución de problemas.

En lo sucesivo se insiste en particularizar en la utilización de la Metodología de Solución de Problemas del Dr. Ramón Pons y el ciclo PDCA de Edward Deming. Dicha metodología de solución de problemas (Pons, 1996) (Pons, 1998) Parte de una serie de acciones básicas, las preguntas relacionadas con cada una de ellas y las actividades que debe desarrollar el equipo de trabajo. En la tabla 1 se describe cada uno de estos momentos.



Tabla 1 Resumen de las acciones y actividades a desarrollar para la solución de problemas

Acción Básica del Equipo	Pregunta a responder	Elementos y consideraciones para el trabajo en equipo
1- CONOCER EL PROBLEMA	¿CUÁL ES EL PROBLEMA?	<p><i>El conocimiento completo del problema requiere entre otros aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Definir claramente su naturaleza, identificar los actores involucrados, especificar los estragos causados, describir en que situaciones ocurre.</li></ul> <p><i>La investigación relacionada con el problema exige:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Obtener evidencias (recopilar datos), entrevistar personas que brindan información.</li><li>➤ Verificar opiniones, sentimientos y valores que están en juego.</li></ul>
2- PLANTEAR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	¿CÓMO SE PUEDE RESOLVER EL PROBLEMA?	<p><i>La consideración de las diferentes maneras, modos y cursos de acción a seguir para resolver el problema exigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Detenerse a pensar, analizar ideas y sugerencias, estudiar y descubrir salidas</li></ul> <p><i>Esta operación, por su complejidad, exige:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Creatividad e imaginación, un grupo de personas conocedoras del problema, la utilización de técnicas e instrumentos para generar y organizar ideas.</li></ul>
3- ANALIZAR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	¿CUÁLES SON LAS ALTERNATIVAS DE CADA SOLUCIÓN?	<p><i>El examen de las repercusiones de cada alternativa de solución, tanto dentro como fuera de la institución, abarcan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ El estudio de las relaciones entre los resultados previstos y los costos.</li><li>➤ La verificación de las afectaciones que provoca cada solución en los diferentes sectores de la institución.</li></ul> <p>Este análisis debe ser realizado con la participación de todos los involucrados: Clientes, Proveedores, Ejecutores y Gerentes</p>
4- SELECCIONAR LA MEJOR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	¿CUÁL ES LA MEJOR SOLUCIÓN PARA EL PROBLEMA?	<p><i>Una solución final exigirá una ponderación cuidadosa, de la utilización de esquemas y criterios de juicios adecuados.</i></p> <p>Para aumentar la racionalidad y disminuir riesgos es fundamental que la selección de la mejor alternativa sea una decisión participativa y compartida por los diferentes factores involucrados en el problema</p>
5-DIVULGACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL APROBADA	¿CÓMO INFORMAR A TODOS SOBRE LA SOLUCIÓN FINAL?	<p><i>Una comunicación clara, abierta y transparente a todas las personas afectadas por la solución escogida requiere una explicación adecuada sobre la solución final y sus posibles consecuencias.</i></p> <p>Las informaciones pueden ser comunicadas en reuniones o por documentos escritos</p> <p>La divulgación es fundamental para obtener una comprensión y apoyo de todos los involucrados estableciendo las bases necesarias para el éxito de la ejecución.</p>
6-IMPLANTAR LA SOLUCIÓN FINAL	¿CÓMO GARANTIZAR LA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL?	<p><i>Para implantar una solución final es conveniente que se elabore un plan y se ejecute una experiencia inicial.</i></p> <p>El éxito de la implantación va a depender de la cooperación de todos los involucrados y de la estrategia seleccionada para lograr el funcionamiento de la solución.</p>
7-EVALUAR LA IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL	¿CÓMO SE EVALÚA LA IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL?	<p><i>La observación de la marcha de la solución requiere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Observar, controlar y evaluar su efectividad.</li><li>➤ Identificar problemas imprevistos</li></ul> <p>Buscar nuevas soluciones para corregir las desviaciones detectadas.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Pons, 1996 y Pons, 1998

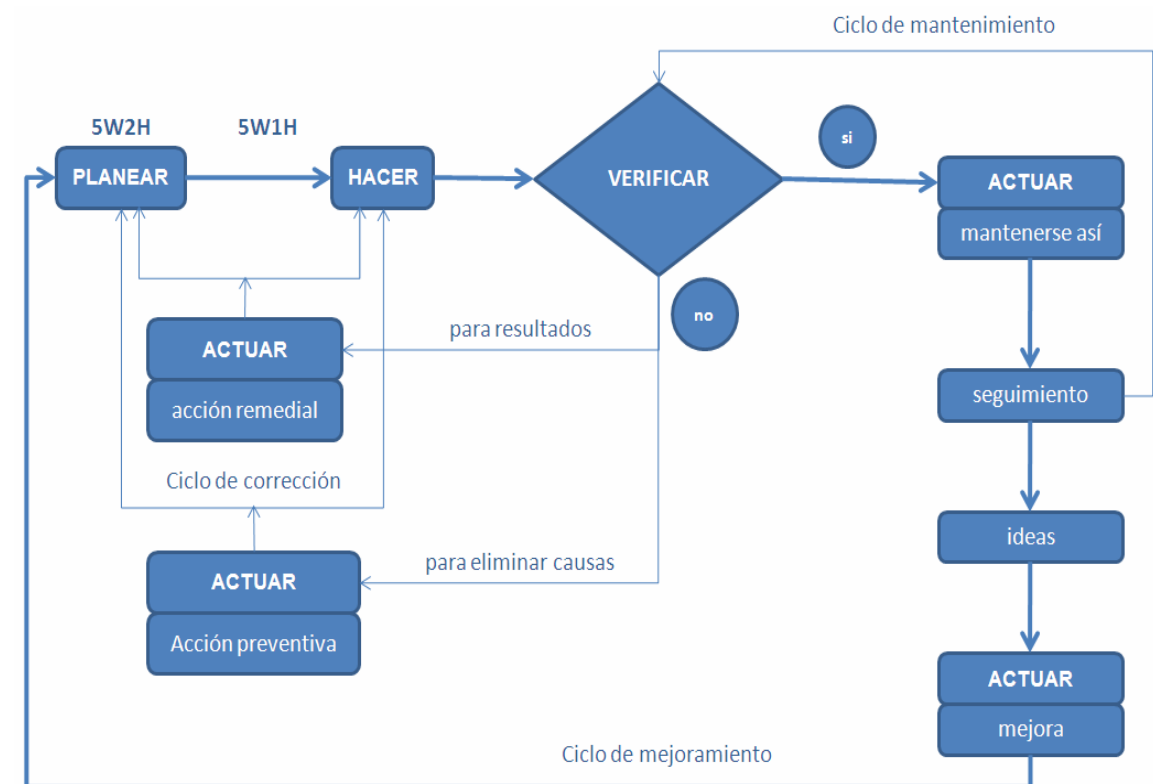




### El Ciclo P.D.C.A. como herramienta para la mejora continua de la calidad.

Una de las más importantes herramientas expuestas por Edward Deming, el Ciclo PDCA (de sus siglas en Inglés: Plan – Do – Check - Act, o Planear, Hacer, Verificar y Actuar en español), es un ciclo constante de 4 etapas al que los más importantes expositores de calidad como Deming, Shewhart, Ishikawa y Miyauchi le han hecho aportes.

En 1939, Shewhart fue el primero en hablar del PDCA al decir “*que el ciclo atrae su estructura de la noción de que una evaluación constante de prácticas empresariales, así como la disponibilidad de los empresarios de adoptar e ignorar ideas sin apoyo, son clave para la evolución de un proyecto con éxito*”, por ello también se le conoce como “Ciclo Shewhart”.



Fuente: Elaboración propia a partir de Pons, 1996 y Pons, 1998

Figura 7 Gráfico explicativo para el Ciclo PDCA

Tabla 2 Resumen de las acciones y actividades a desarrollar para la solución de problemas

Descripción detallada	
<b>PASO 1. Planear (Plan)</b>	Esta primera etapa del ciclo es la más importante y extensa, la finalidad en esta etapa es planificar lo que se realizará. Ishikawa realizó un importante aporte en esta etapa, pues la divide en dos pasos: a) Determinar metas y objetivos. b) Determinar métodos para alcanzar las metas.
<b>PASO 2. Hacer:</b>	Es la etapa de la puesta en marcha de todo lo planificado en el primer paso. Ishikawa también dividió esta etapa en 2 pasos: a) Dar Educación y Capacitación b) Realizar el Trabajo También es importante que esta etapa documente las acciones realizadas.
<b>PASO 3. Verificar:</b>	En este paso, al finalizar el período previsto para la planificación y la realización de las acciones, se deben volver a recopilar los datos para el control. A través del análisis se comparan los resultados con los objetivos y metas trazadas, con el fin de evaluar si se ha logrado la mejora planteada. En este punto se elaboran las conclusiones pertinentes y en caso de que no haya mejora debe evaluarse cuáles fueron las fallas y proponer recomendaciones. Es importante que se documente esta etapa y las conclusiones resultantes de la misma.
<b>PASO 4. Actuar:</b>	En esta etapa se deben tomar acciones, en relación a las conclusiones y lo observado en la Evaluación. Si la mejora tuvo éxito, se incorpora lo aprendido a áreas de cambio más amplias, si por el contrario el proceso no tuvo mayores resultados, se deben tomar acciones para corregir las fallas evaluadas en la etapa anterior, y en cualquiera de los dos casos volver a empezar el ciclo, ya sea para reafirmar el plan anterior o para empezar los pasos con un plan diferente.
<b>Aclaraciones importantes sobre el primer paso:</b>	
Lo importante en esta etapa está relacionado con los dos pasos establecidos por Ishikawa, sin embargo, lo que se realiza tradicionalmente en la misma es la aplicación de la Regla de las 5W y 2H: What? - ¿Qué?: Se debe identificar el proceso a mejorar Who? - ¿Quién?: Se deben establecer los responsables y sus funciones en la mejora When? -¿Cuándo?: Es necesario determinar el tiempo necesario para la mejora. Where? - ¿Dónde?: Se debe especificar en qué área se llevara a cabo la mejora. Why? - ¿Por qué?: Es importante, que el equipo a cargo de las mejoras este conciente de las razones por las cuales es necesaria la mejora del proceso. How? - ¿Cómo?: Determinar los métodos que permitirán a la organización alcanzar las metas y objetivos planteados. How Much? - ¿Cuánto?: Para toda organización es importante establecer los costos que puede acarrear un proceso de mejora, y tener en claro que los costos de una mejora son inversiones que se convertirán en ganancias en el proceso productivo. Por supuesto, también es importante determinar cuánto ganará la organización al realizar mejoras.	

Fuente: Elaboración propia a partir de Pons, 1996 y Pons, 1998

Sin embargo a este método también se le conoce como “Ciclo Deming”, porque fue éste quien lo dio a conocer y quien estimuló a los japoneses para su puesta en práctica (figura 7). Deming también lo llamo Ciclo PDSA, donde la “S” proviene de la palabra inglesa study (estudio).

En la tabla 2 se describe el ciclo mostrado en la figura 7 paso a paso.

Lo más importante de esta herramienta, es que toda la organización entienda el concepto de la mejora y las metas fijadas de manera que el ciclo pueda volver a empezar.

Las apreciaciones comentadas y discutidas con anterioridad permiten de forma general, llegar a una serie de conclusiones parciales que se sustenta en la esencia misma de los argumentos esgrimidos y pueden ser resumidas en:

1. En Cuba, como en el resto del mundo, se realizan diferentes acciones para garantizar la inocuidad alimentaria en empresas elaboradoras de alimentos con énfasis en el sector turístico para lograr posicionamiento en el mercado.
2. El estudio realizado muestra la importancia de estructurar y adecuar la gestión del conocimiento en temas de higiene haciendo énfasis en los elementos esenciales relacionados con las buenas prácticas y la gestión por procesos.
3. Las debilidades inherentes a las decisiones de capacitación del capital humano constituyen una de las principales barreras limitantes para la implementación de Sistema HACCP en las instalaciones hoteleras.
4. La implementación del Sistema HACCP, observada desde la óptica de la gestión de la innovación facilita la comprensión de la alta gerencia de dicha problemática y sensibiliza a los actores decisores con las buenas prácticas de control y supervisión característico de este enfoque de mejoramiento continuo.
5. El tratamiento de los riesgos en lo referente a la inocuidad y seguridad alimentaria generalmente se relaciona más con la tecnología de manipulación e higienización. El papel que le corresponde al factor humano, a su nivel de percepción de los riesgos y a los roles que desempeña dentro de las políticas de buenas prácticas en la mayor parte de los casos estudiados se encuentra minimizado.



## Identificación de las principales barreras que limitan la implementación del Sistema HACCP en establecimientos de restauración colectiva y hostelería.

Para la identificación de las principales barreras que limitan la implementación del Sistema HACCP en una organización perteneciente al sector de la restauración colectiva u hotelera debe partir, en primer lugar, del análisis descriptivo pormenorizado de la propia instalación. Este análisis descriptivo debe realizarse en correspondencia con la aplicación de los diferentes métodos de investigación, del nivel empírico y el nivel teórico, relacionados por la literatura científica que trata temas de metodología y organización de la investigación.

Los métodos y técnicas del nivel teórico como el *método histórico – lógico* permiten, a partir del análisis de documentos, artículos, tesis y bibliografías en general, establecer el comportamiento evolutivo de la implementación de el Sistema HACCP como filosofía de mejora continua de la calidad del servicio así como las ventajas que genera su implementación.

El *método analítico – sintético* ofrece las herramientas para establecer los elementos o aspectos esenciales que influyen en la implementación de dicho sistema en la cocina central del hotel.

El *método inductivo- deductivo* es aplicable a la revisión de documentos para inferir las regularidades del objeto de investigación. Su utilización permitió encontrar las regularidades descritas en los epígrafes anteriores.

El *método sistémico* permite introducir, en la visión de la problemática estudiada, un análisis integral de los diferentes niveles, las implicaciones y aportes grupales, individuales y estructurales y el desempeño que éstas muestran, por ejemplo, dentro de las barreras o limitantes que puedan ser identificadas para la implementación del Sistema HACCP en una organización de restauración colectiva u hostelería.

Una de las herramientas empíricas que se destaca por las bondades que posee relacionadas con el tema estudiado lo es sin dudas *la observación*. Esta herramienta, enfocada a los procesos de buenas prácticas de elaboración (BPE),



buenas prácticas de manipulación (BPM), buenas prácticas limpieza y desinfección, a la percepción del nivel de conocimiento de los manipuladores, entre otros, puede aportar resultados interesantes en la determinación de las limitaciones para la implementación del sistema HACCP a la transferencia de tecnología. Por su parte, la entrevista y los cuestionarios que se promuevan deben enfatizar en la evaluación del nivel de identificación, de percepciones y de actualidad de los actores involucrados en el estudio realizado. Es necesario resaltar que el uso de entrevistas, a su vez, se justifica por el hecho de constituir una herramienta que permite, de una parte, la exploración más profunda de las respuestas suministradas a través de la discusión promovida por el contacto personal y, de la otra, porque la presencia del entrevistador elimina dudas e interpretaciones erróneas, suministra mayor flexibilidad al cuestionario y posiblemente influya en la disposición a cooperar del entrevistado.

En el análisis descriptivo pormenorizado de la instalación de restauración colectiva u hostelería donde se estudien las limitaciones para la implementación del Sistema HACCP deben tenerse en cuenta los siguientes momentos:

1. Caracterización general de la institución: *elementos generales que la identifican como nombre, asociación o empresa a la que pertenece, marcas o nombres comerciales que la representa, ubicación geográfica, caracterización del servicio ofertado, cantidad de trabajadores por estratos y género, desempeño económico – financiero, relaciones con el entorno, actividades certificadas que posee, aspectos esenciales de la gestión medioambiental que incluyen dentro de la estrategia gerencial, elementos relacionados con la salud e higiene en la institución (licencias, certificados de procesos, regularidades del sistema de seguridad y salud del trabajo, etc.)*
2. Determinación de la áreas de la organización que intervienen en el estudio: *este estudio puede realizarse en toda la organización o enfocarse a áreas o procesos dentro de la misma y debe llevar implícito la justificación correspondiente a las decisiones tomadas al respecto.*

3. Descripción de los procesos que se desarrollan en cada una de las áreas seleccionadas para el estudio.
4. Selección del procedimiento o metodología utilizada para la identificación de las limitaciones que afectan la implementación del sistema HACCP.

**Utilización de la Metodología de Solución de Problemas para identificar las barreras y debilidades en la del Sistema HACCP en una instalación de restauración colectiva u hostelería.**

La investigación debe iniciarse con el estudio del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Elaboración en las áreas seleccionadas, teniendo en cuenta los prerrequisitos mencionados con anterioridad para la implementación del Sistema HACCP. En el caso de Cuba, la literatura especializada reporta que la realización de dicho estudio debe iniciarse con la conformación de acciones que responden a la siguiente estrategia de trabajo:

1. Aplicación de la guía para la evaluación sanitaria de las instalaciones turísticas del Ministerio de Salud Pública y de Seguridad Higiénico Epidemiológica.
2. Encuestas a manipuladores y directivos a su cargo para evaluar el conocimiento de los mismos en temas relacionados con la preservación de la inocuidad del alimento.
3. Determinación de las barreras o impactos negativos del incumplimiento de las buenas prácticas para la implementación del Sistema HACCP y la determinación de las prioridades para su posterior tratamiento.
4. Revisión de los Programa de Limpieza y Desinfección de las áreas seleccionadas.
5. Propuesta de una estrategia de trabajo que permita la conformación de un plan de acciones que, a partir de las oportunidades de mejora identificadas y



los patrones o metas determinados, pueda minimizar los impactos que generan riesgo para los alimentos que se elaboran en el área o las áreas estudiadas.

En resumen, para el diagnóstico inicial se recomienda la utilización de la metodología descrita en el Convenio MINSAP- MINTUR (MINSAP/MINTUR, 2004).

Entre las técnicas y herramientas que no deben dejar de considerarse se encuentran:

1. El empleo de guías del MINSAP para la Inspección Sanitaria de hoteles.
2. Encuestas a manipuladores de alimentos, directivos, personal de almacén y otras personas relacionadas con áreas de Alimentos y Bebidas seleccionada para evaluar el nivel de conocimiento de los mismos sobre temas de higiene.
3. La utilización de otras herramientas como el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, diagramas de flujo, observación directa participante y no participante, revisiones bibliográficas, estudios histórico – estadísticos, otras técnica para la recopilación de información y la Metodología de Solución de Problemas propuesta por el Dr. Ramón Pons de la Universidad de Cienfuegos, Cuba.

La metodología mencionada se apoya en el ciclo PDCA de Edward Deming (Pons, 1996) (Pons, 1998), parte, como se describió con anterioridad, de una serie de acciones básicas y establece preguntas relacionadas con cada una de ellas así como las actividades que debe desarrollar el equipo de trabajo.

El establecimiento posterior de la lógica de la intervención, teniendo en cuenta que el carácter de las barreras y limitaciones, puede ser muy diferente y depende de factores tanto objetivos como subjetivos.

Se proponen dos etapas (figuras 8 y 9), una primera (figura 8) que posibilita la determinación de las barreras y limitantes organizativas, tecnológicas y relacionadas con el factor humano y, una segunda (figura 9) en la que se elabora la propuesta de plan de acciones para mitigar la incidencia de las barreras y limitaciones detectadas en la implementación del Sistema HACCP convirtiéndolas en oportunidades de mejora.





### Primera etapa.

El diagnóstico debe iniciarse con la conformación del equipo para implementación del Sistema HACCP en la organización o en algunas de sus áreas específicas. Este equipo constituirá el grupo de trabajo encargado de la identificación de las debilidades organizacionales que frenan la implementación de dicho sistema en el establecimiento de restauración colectiva u hostelería. Los manuales de procedimientos elaborados para la certificación de la calidad mediante las normas ISO serán de mucha utilidad en estos casos.

Las áreas son sometidas al diagnóstico inicial donde, además, se identifican los flujos o procesos de mayor impacto a partir de la cantidad de barreras identificadas en ellos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Primera etapa para la identificación de barreras en la implementación del Sistema HACCP.





En cada área involucrada en el proceso de elaboración de alimentos se debe realizar una observación visual de todas las condiciones y actividades básicas que influyen en el cumplimiento de las Buenas Prácticas, lo que permite determinar las principales deficiencias y determinar las prioridades de su manejo.

De las observaciones relacionadas con el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Elaboración, Manipulación e Higiene es común detectar irregularidades relacionadas con:

- Los niveles disminuidos en la percepción del riesgo de los manipuladores de alimentos fundamentado en:
  - Utilización de prendas,
  - Ingestión de alimentos en las áreas de elaboración,
  - Existencia de cámaras frías abiertas para mayor comodidad,
  - El lavado de las manos deficiente aunque se observe la existencia de estaciones de higiene dotadas de gel, papel toalla o secadores y avisos que indican la forma correcta de realizar dicho procedimiento,
- Problemas relacionados con la función de supervisión en las áreas.

Una vez evaluadas las BPE, BPM y BPH se inicia, por parte del equipo de trabajo, la aplicación de la guía o regulaciones existentes para la evaluación sanitaria de las instalaciones turísticas. En el caso cubano, esta guía (Anexo 2) incluye la mayor parte de los aspectos tenidos en cuenta en el Código General de Prácticas de Higiene del Códex, la guía para la implantación del Sistema HACCP, el Sistema de Normas Cubanas y el Manejo Higiénico de Alimentos de la OMS/OPS. La puntuación asignada con la aplicación de dicha guía enfatiza en lo negativo y por lo tanto su objetivo va dirigido a obtener puntajes que indiquen la presencia de un establecimiento de restauración colectiva u hostelería “cero riesgo”.

En la tabla 3 se muestran, a modo de ejemplo, los resultados que podrían obtenerse a partir de la aplicación de una Guía de Inspección Sanitaria.



Tabla 3 Ejemplo de los resultados de la aplicación de la guía

Inspecciones	1ra	2da
Puntaje alcanzado	16	14

El puntaje obtenido como resultado de la aplicación de la guía de inspección se relaciona directamente con irregularidades inherentes al incumplimiento de las buenas prácticas. Ejemplos de dificultades encontradas con la aplicación de una Guía de Inspección se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la aplicación de la guía de observación en el restaurante BUFFET

No. en la Guía	Deficiencia.	Puntuación negativa.
(4)	Cámara de almacenamiento de residuales sólidos orgánicos con deficiente funcionamiento.	(1)
(10 )	Algunas áreas de manipulación la temperatura no alcanza los 50 °C	(2**)
(35)	Poca capacidad de frío, cámaras abarrotadas.	(1)
(36)	Los pisos y paredes tienen oquedades lo que dificulta la higienización y eliminación de remanentes de materia.	(1)
(46)	La campana y los sistemas de extracción e inyección de aire no se encuentran limpios.	(1)
(48)	No se logra el Principio de Marcha hacia Adelante (PMA)	(2*)
(49)	Escasez de termómetros para el control de las temperaturas.	(1*)
(52)	Frutas sin desinfectar en el lunch.	(2*)
(53)	Existencia de equipos de cocina dañados, rotos o sucios	(1)
(54)	Los paños de cocina no están en buen estado, se encuentran sucios sobre mesas de trabajo.	(1)
(61)	Se observan manipuladores que incumplen BPM y BPH durante la manipulación de los alimentos.	(3*)

A partir de los resultados de la tabla 4 pueden hacerse algunas conclusiones con respecto a las irregularidades incluidas en el ejemplo. En primer lugar es necesario destacar que se resaltan en rojo cinco deficiencias que no tienen relación únicamente con la tecnología o la técnica existente y que solo pueden ser superadas a partir de la elevación de los niveles de percepción del riesgo y la capacitación del factor humano involucrado en el proceso (manipuladores –supervisores – control de la calidad).

Resulta interesante en este momento establecer paralelos entre los resultados mostrados en la tabla 3 y la tabla 4 para identificar el peso específico que las deficiencias resaltadas tienen dentro del total de deficiencias encontradas.

#### **Otras observaciones realizadas al proceso: valoración del Plan de Control de Vectores, el Control de Proveedores y el Plan de Limpieza y Desinfección.**

Como parte del diagnóstico que se realice para identificar debilidades, limitaciones y barreras para la implementación del sistema HACCP se recomienda valorar también el plan de control de vectores, el plan de limpieza y desinfección y el control de proveedores que posee el establecimiento.

En la valoración del Plan de Control de Vectores de la instalación debe tenerse en cuenta el plan y su diseño, las contrataciones a terceros para garantizar su cumplimiento y la forma en que estos proveedores cumplen lo establecido por las normativas y regulaciones vigentes, en el caso cubano con la Norma Cubana NC 38-00-03. Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

Se planifica también, como parte de las observaciones para los estudios de diagnóstico, un acercamiento a empresas y organismos proveedores de materias primas al hotel de manera que se garantice que todos estén certificados por el organismo correspondiente para la comercialización y distribución de alimentos y se debe prestar especial atención al cumplimiento de los requisitos de calidad sanitaria establecidos por las normas así como la sistematicidad en su aplicación por parte de los proveedores.



Es una responsabilidad del establecimiento de restauración colectiva u hostelería prestar atención a esta problemática y hacer valer lo establecido en los contratos pues el proceso de transporte y entrega de alimentos tienen una gran repercusión en la calidad e inocuidad del producto final (Folgar, 2000).

De forma general, el análisis de los planes de Limpieza y Desinfección puede arrojar debilidades e insuficiencias en el cumplimiento de los mismos. Según reporta la literatura científica, es común encontrar entre las irregularidades detectadas, aquellas relacionadas con:

- Incumplimiento de las acciones del propio plan.
- Falta de flexibilidad de los planes ante el cambio de productos o proveedores de éstos.
- Desconocimiento del hombre de sus responsabilidades dentro del plan diseñado.

La experiencia ha demostrado que sólo se puede garantizar la higiene de los alimentos elaborados en un establecimiento mediante una correcta identificación de los riesgos y aplicando la combinación de programas de formación (del personal encargado de manipular alimentos) y de técnicas preventivas.

### **Encuestas para identificar relaciones entre conocimientos, necesidades de capacitación y niveles de percepción del riesgo en manipuladores y directivos.**

La aplicación de encuestas a los actores que intervienen en cualquiera de los procesos relacionados con la manipulación y elaboración de alimentos persigue el objetivo de realizar un estudio completo sobre las barreras existentes para la implementación del Sistema HACCP.

En este momento se necesita evaluar el nivel de conocimiento de los manipuladores ya que se le supone relacionado directamente con su nivel de percepción del riesgo. Las encuestas deben involucrar, preferentemente, a la totalidad de los manipuladores y directivos del área estudiada. Las encuestas que se apliquen



pueden obedecer también a otras necesidades de la investigación, de manera que posibiliten medir otros aspectos importantes en las diferentes áreas y en diferentes actores involucrados.

Se recomienda tomar en cuenta también en el diseño de las encuestas, para llegar a conclusiones sobre el nivel de percepción de riesgos, el cuestionario de evaluación dimensional de riesgos utilizado en múltiples investigaciones por el grupo de Paul Slovic (Slovic, 2000).

Es necesario destacar que el cuestionario elaborado no necesariamente debe contener una lista completa de todos los riesgos existentes en el área estudiada. Es suficiente con que explore una muestra de los riesgos potenciales y los peligros existentes y, más que nada, incluir elementos como la percepción de la gravedad de las consecuencias del incumplimiento con las BPH y las BPE – BPM.

Los análisis de los resultados de la evaluación de las encuestas deben centrarse en la identificación de la cantidad de respuestas que pueden considerarse de aceptables, el número de respuestas incorrectas y por último enfatizar en la cantidad de encuestados responde correctamente sin equivocación. En la figura 9 se muestra un ejemplo de resultados de aplicación de una encuesta aplicada

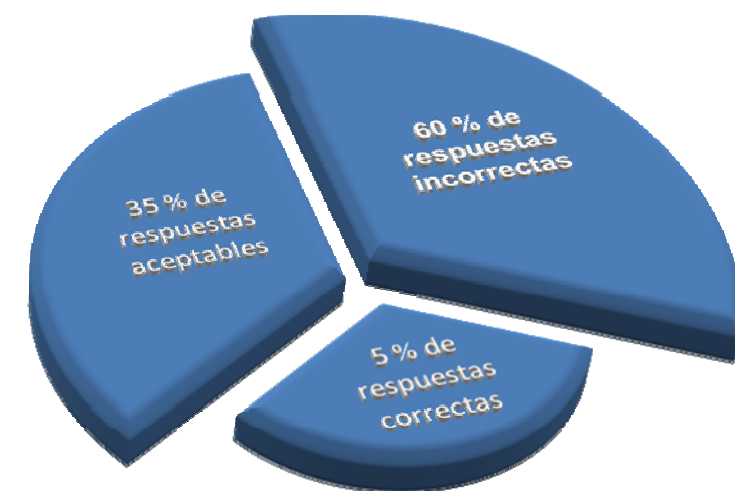
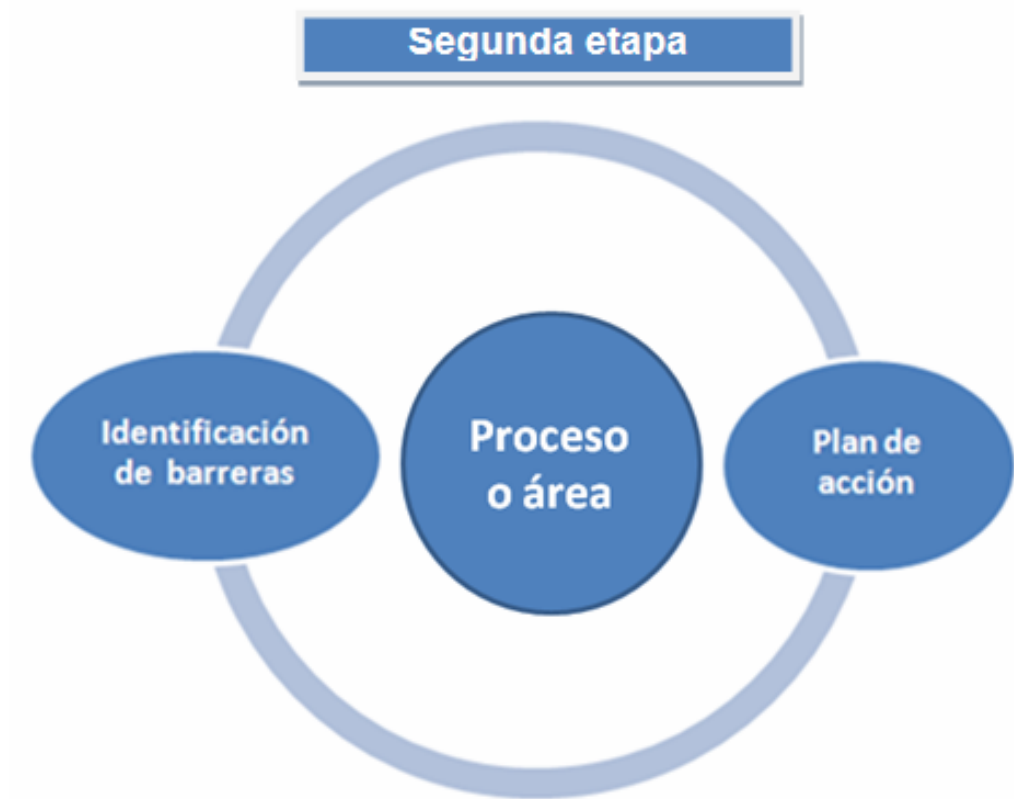


Figura 9 Ejemplo de resultados de una encuesta para medir nivel de conocimientos

El interés final de la aplicación de las encuestas debe ser demostrar que las deficiencias higiénico-sanitarias detectadas a partir del diagnóstico inicial y los problemas de incumplimiento de las BPE – BPM y las BPH tienen una relación directa con el nivel de conocimiento de los mismos lo que a su vez está vinculado estrechamente con la percepción de riesgo que estos trabajadores demuestren.

**Fase inicial de la segunda etapa: Identificación de las principales barreras que inciden sobre la inocuidad alimentaria en la cocina central**

Siguiendo lo establecido en la figura 10 la primera fase de la segunda etapa se corresponde con la identificación de las barreras que inciden en la implementación del Sistema HACCP en las áreas del establecimiento estudiado.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 10 Segunda etapa para la identificación de barreras en la implementación del Sistema HACCP.**

A partir de las encuestas se pueden identificarse inmediatamente dos elementos que constituyen barreras, a saber: el grado de conocimiento y familiarización de los manipuladores y sus directivos con las BPE – BPM y las BPH y el nivel de percepción del riesgo mostrado por los mismos.

De la aplicación de las guías de inspección y el seguimiento del flujo de los alimentos desde su recepción hasta el producto final ya elaborado, tomando en cuenta las condiciones de conservación y almacenamiento se identifican el resto de las limitaciones o barreras existentes para la implementación del sistema HACCP en el establecimiento. Cada una de las barreras detectadas por el equipo de trabajo deben ser comprobadas “in situ” con los manipuladores y el jefe de equipo o supervisor.

A continuación se muestra un ejemplo, a partir de un estudio de casos en el establecimiento X de restauración colectiva, de los resultados del diagnóstico y determinación de barreras y limitaciones en diferentes áreas.

#### **Observación del proceso de recepción de materias primas:**

En este caso se estudia la frecuencia de recepción de las materias primas y mide la temperatura a la que los productos son entregados por el proveedor, comparándola con lo establecido por las normativas vigentes y con los controles del proveedor a la salida del almacén – origen.

En el área de recepción se controla y verifica la calidad de todos los productos mediante una inspección visual, las materias primas son contadas, pesadas, se revisa la fecha de caducidad, se determina el índice de madurez de los vegetales, se lleva el control del etiquetado y las condiciones de entrega.

Se declara como principales deficiencias:

1. la baja confiabilidad de los registros de toma de temperatura en varios de los casos muestreados así como la no coincidencia entre los valores de los registros de entrada al almacén con los valores de los registros del proveedor o el conductor del medio de transporte.



2. irregularidades con el control de la temperatura en el centro interno de los productos recibidos.
3. baja percepción de los diferentes niveles organizativos (jefes de área, manipuladores – almaceneros, proveedores, etc) sobre el riesgo que entraña la aceptación de esta materia prima con indicadores por debajo o por encima de los niveles aceptables para garantizar su inocuidad.

**Observación del proceso de almacenamiento:**

En este caso se controlan las temperaturas de las neveras de congelación, refrigeración y almacenes no climatizados. Se verifica también el tiempo de rotación de los alimentos almacenados, el cumplimiento del principio PEPS (Primero Entra – Primero Sale) y se detecta que el establecimiento tiene implementado un sistema semáforo donde mediante el color de la ficha colocada en el producto se identifica el tiempo en existencia y se garantiza que salga lo que primero entra.

El código establecido se muestra en la figura 11.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 11 Sistema semáforo establecido para garantizar el principio PEPS**

Sin embargo se detecta que la capacidad de almacenamiento de materia prima es insuficiente por lo que no se cumplen las reglas de almacenamiento al tener las cámaras abarrotadas de productos, impidiendo la adecuada circulación del aire. Se recomienda la ampliación de la capacidad de almacenamiento en frío.



Por su parte, el almacenamiento en seco (pastas, harina, conservas enlatadas, aditivos alimentarios, entre otras) cumple con las normativas generales aunque se realiza también con las limitaciones y el hacinamiento descrito arriba para poder asumir el aumento de la demanda.

#### **Observación del proceso de proceso de descongelación:**

La observación a este proceso ha permitido detectar que el procedimiento no se realiza correctamente, muchas veces se utiliza el chorro de agua o la inmersión como método para descongelar las carnes, lo que puede provocar contaminación y pérdida de nutrientes en las carnes descongeladas.

#### **Observación del proceso de proceso de toma de muestra y procedimiento de control.**

Las observaciones dan fe de que efectúa la toma de muestras testigos de aquellos alimentos que constituyen riesgo, no siendo necesario en aquellos que se elaboran a la orden. Se garantiza que la toma de muestras se efectúe transcurrido el 50% del tiempo de iniciado el servicio, nunca inmediatamente después de elaborado el alimento ni al concluir su expendio. Se conservan 150 g del alimento durante 48 horas a temperatura de refrigeración entre 2 °C y 5 °C en nylon estéril de primer uso.

A las muestras se les consigna con regularidad la siguiente identificación:

- Nombre del producto.
- Fecha de la toma de muestra.
- Hora en que se tomó.
- Temperatura.
- Nombre de la persona que toma la muestra.
- Nombre de la persona que la elabora.

Entre las principales deficiencias encontradas en este proceso pueden señalarse que:



- A pesar de que el procedimiento se cumple, se detectan muestras a las que el manipulador no le llena la ficha correctamente, deficiencia que puede ser superada con la supervisión del personal encargado. Esto demuestra una vez más la baja percepción del riesgo por parte del personal involucrado (manipuladores y directivos).
- No se cumple siempre con el tiempo de mantenimiento de la muestra en conservación lo que puede provocar contaminación cruzada de las muestras más jóvenes. Esto demuestra también que la percepción del riesgo debe ser tomada en cuenta y tratada mediante la superación constante de todo el personal involucrado.

Una vez identificadas las principales limitaciones y barreras puede hacerse un alto y repensar los resultados obtenidos. El equipo de trabajo debe analizar cada una de las debilidades detectadas y hacer las sugerencias correspondientes para la continuidad del proceso.

Haciendo un análisis integral de lo discutido hasta este punto se pueden resumir los principales momentos en las siguientes conclusiones:

1. El diagnóstico, a partir de la implementación del procedimiento y con las herramientas y métodos de la investigación empírica, permite demostrar la existencia de deficiencias en el orden higiénico – sanitario que influyen en el cumplimiento de las BPE. Ello permite establecer acciones correctivas para disminuir las deficiencias detectadas.
2. Existe una relación directa entre los hábitos y la cultura higiénica de los manipuladores y algunos de los peligros que se detectan en la etapa de diagnóstico.
3. Las estrategias que se propongan deben permitir la ampliación de los conocimientos sobre higiene, modificar hábitos y actitudes, modificar los niveles de percepción del riesgo de manipuladores y sus supervisores e incidir en los índices de inocuidad del establecimiento.



## **Elementos para el diseño de un plan de mejoras para la implementación del Sistema HACCP en un establecimiento de restauración colectiva u hostelería.**

### **Introducción**

En apartados anteriores se introducen y argumentan los procedimientos recomendados para aplicación de la primera etapa (figura 8) consistente en el diagnóstico de la situación que presenta el establecimiento para la implementación del sistema HACCP.

La primera fase de la segunda etapa (figura 10) también se aborda en los apartados anteriores. Para ello se aplicaron diferentes herramientas con el objetivo de poder definir las principales barreras que afectan la implantación de dicho sistema.

De forma general, el análisis que tendrá lugar a partir de este momento, está dirigido al completamiento de la segunda etapa y sigue los siguientes pasos:

1. Determinación de las barreras que impiden la implementación del sistema HACCP en el establecimiento.
2. Valoración de la incidencia de los manipuladores de alimentos y los directivos de área en dichas barreras.
3. Identificación de las áreas que tienen mayor incidencia en las barreras definidas.
4. Verificación de la existencia de las barreras.
5. Determinación de las oportunidades de mejora.
6. Propuesta y validación de los planes de acción para garantizar las mejoras.

Dentro de las barreras, limitaciones y puntos críticos identificados existe una relación directa y debe ser encontrada con la aplicación de los pasos declarados con anterioridad.

Con la intención de demostrar en la práctica la ejecución de cada una de los pasos propuestos se utilizará, a modo de ejemplo, los resultados del caso de estudio propuesto con anterioridad para tal propósito.



La formulación de las teorías sobre las causas posibles que provocan cada uno de los problemas que generan barreras, se realizó mediante el empleo de los Diagramas de Causa & Efecto o Diagrama de Ishikawa.

La determinación de las causas raíces que provocan los problemas que logre identificar el grupo de trabajo mediante las guías de inspección, las observaciones participantes y no participantes, el trabajo con expertos y la aplicación de otros instrumentos de medición.

En el caso de utilizar un cuestionario diseñado para el estudio que se realiza se necesita validarlo por expertos y procesarlo con ayuda de algún software de procesamiento estadístico como el SPSS evaluando, a través de la prueba de Kendall, la **consistencia en el juicio** de los mismos para emitir criterios sobre las preguntas que lo compongan. Su **fiabilidad** (del instrumento) se evalúa utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach. La **validez de constructo** del instrumento se comprueba mediante el empleo del Análisis Factorial de Componentes Principales determinando para ello los valores del Coeficiente de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) para analizar la dispersión entre las variables. También puede utilizarse la prueba de esfericidad de Bartlett para mostrar la relación de las variables incluidas en el cuestionario. El análisis integral de todos los elementos expuestos anteriormente permitirá al equipo de trabajo juzgar la **validez** del instrumento utilizado e inferir si este mide o no lo que se desea medir.

En el caso estudiado se extrajeron tres (3) componentes principales que explican el 75 % de la varianza total. El análisis de la matriz de componentes rotados, el análisis de los datos aportados por el diagnóstico inicial a través de la aplicación de la guía de inspección y la observación del cumplimiento de las buenas prácticas de elaboración, manufactura e higiene y el trabajo con los expertos permitió identificar los siguientes problemas priorizados:

- Incumplimientos con las BPE – BPM.
- Deficiencias relacionadas con los niveles de conocimiento y las estrategias de capacitación y comunicación existentes



- Incumplimientos con las BPH y lo establecido en los Planes de Limpieza y Desinfección.

Cuando se inicia el estudio de una situación problemática deben establecerse prioridades para la minimización de las causas que generan los problemas y el diseño de intervenciones que reporten una solución apropiada a los mismos. Para establecer la prioridad de tratamiento de cada uno de ellos se propone la utilización de la técnica UTI que adopta el principio de centrarse solo en atacar las causas con más prioridad, sumado la idea de confeccionar una estrategia que pueda alcanzar la mejora.

En el caso de estudio analizado (establecimiento X), los problemas detectados son solo tres y puede resultar cuestionable la aplicación de esta técnica que está pensada para la priorización del tratamiento de aquellas debilidades o barreras que constituyan oportunidades de mejora atendiendo a la urgencia, la tendencia y el impacto de cada una de ellas a criterio de expertos en el tema. Aún así, para este caso se recomienda también la elaboración de la Matriz UTI pues esta técnica posibilita determinar la prioridad incluso para la asignación de recursos a la solución de cada una de las barreras detectadas.

En la Técnica UTI la **Urgencia** se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificar esta variable se solicita a los expertos que punteen cada uno de los grupos de barrera en una escala de 1 a 10 donde el valor de 1 se le asignará a la menos urgente y el valor de 10 para la más urgente. Esta técnica permite asignarle el mismo puntaje a varias oportunidades de mejora.

La **Tendencia** describe las consecuencias de tomar acciones sobre una situación. Hay situaciones que se agravan al no atenderlas, existen algunas donde el accionar sobre ellas no las impacta de forma alguna y finalmente pueden existir situaciones que se solucionan con solo dejar pasar el tiempo. Se explica a los expertos que deben considerar como principal, asignándole el valor de 10 puntos a aquellas que, a su juicio, tienden a agravarse al no ser atendidas. A las situaciones que según el criterio de cada experto se solucionen con el tiempo se les asigna la calificación de 5



puntos. Se le asignará 1 punto a todas aquellas situaciones que permanecen idénticas al accionar o no sobre ellas.

El **Impacto** se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de la gestión en determinada área o el establecimiento en su conjunto. Para cuantificar esta variable se propone a los expertos que en una escala de 1 a 10 se califique con 1 a las oportunidades de menor impacto y con 10 para las de mayor impacto para la organización. Debe tenerse en cuenta que en este caso también se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

#### **Selección de los expertos para trabajos de evaluación, argumentación y/o validación.**

Este es un paso importante que muchas veces no se le presta la debida atención. No se trata de seleccionar un experto por intuición o referencias de los integrantes del grupo de trabajo.

Es necesario definir qué se entiende en lo sucesivo por experto tanto a un individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y formular recomendaciones a partir de su competencia en el tema.

Sobre la cantidad de expertos que integran el grupo, la literatura especializada y la experiencia no aportan definiciones exactas.

Algunos autores recomiendan utilizar el modelo binomial para la selección de la cantidad de expertos mediante la expresión (1). Los valores de cada uno de los componentes de la expresión dependen de las expectativas que se plantee, desde el punto de vista estadístico, el grupo de investigación. Se utilizan con mayor frecuencia aquellos valores que responden a un porcentaje de errores ( $p$ ) igual a 0.01, una precisión de la estimación ( $i$ ) igual a 0.05 y el valor de  $\alpha$  igual a 0.05 para un valor del percentil de la distribución normal estándar ( $Z_{\alpha/2}$ ) de 1.96.



$$n = \frac{p(1-p)z_{\alpha/2}^2}{i^2} \quad (1)$$

Otros textos y autores especializados coinciden en considerar como confiable y permisible cifra iguales o mayores de 7 expertos, preferentemente seleccionados en números impares (7, 9, 11, 13 ...), para evitar votaciones divididas en cantidades iguales y poder adoptar decisiones a partir de la consideración de la mitad más uno de los votos emitidos por los expertos. Algunos estudiosos recomiendan incluso revisar la relación entre la cantidad de expertos y el error obtenido a partir del procesamiento de los criterios aportados por éstos. A continuación se muestra, en la figura 12, la relación que reporta el Dr. Tomás Crespo Borges de la Universidad Pedagógica “Félix Varela” de Santa Clara, Cuba.

De forma general, para la selección de los expertos debe considerarse su nivel de competencia, su creatividad, la disposición a participar en la encuesta, su capacidad de análisis y de pensamiento holístico y su espíritu colectivista y autocrítico evitando considerar a una persona como experto por el grado científico, el título académico o el cargo que ocupa.

El equipo de investigación puede entonces, teniendo en cuenta los criterios discutidos con anterioridad, identificar una serie de especialistas para:

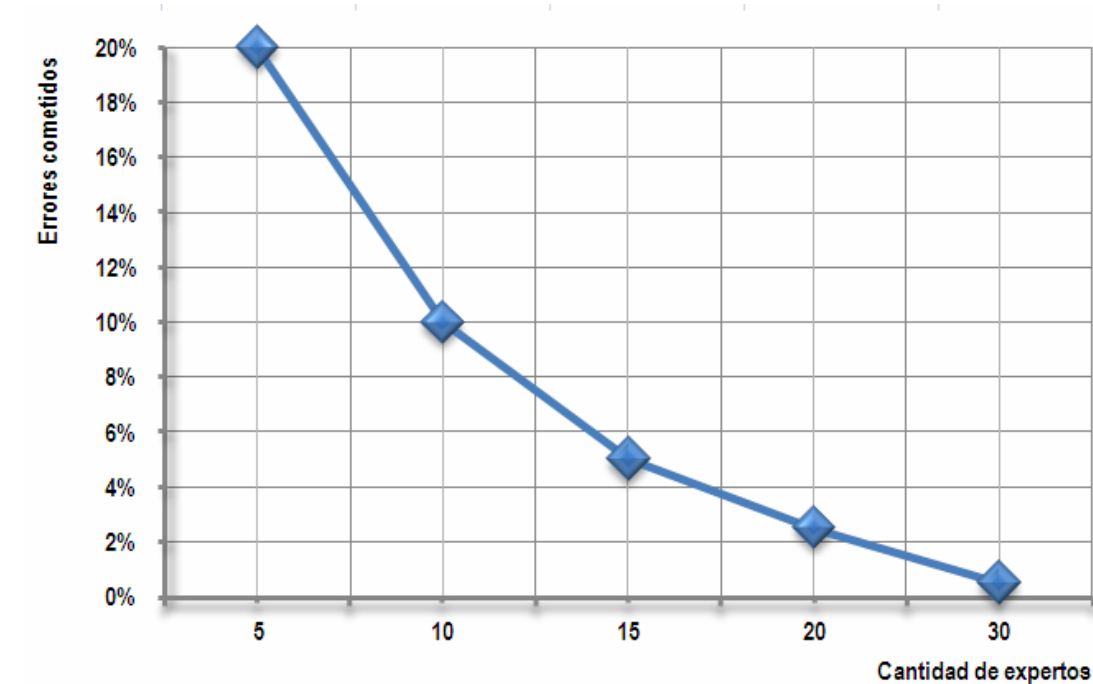
- identificar la prioridad en el tratamiento de las barreras descritas durante el diagnóstico.
- someter a juicio el plan de acciones que se propone presentar.

Como se dijo arriba, los especialistas identificados deben responder a los criterios de selección descritos con anterioridad e incluir todos los que, a juicio del equipo de investigación, sean necesarios. Por ejemplo, en el caso estudiado, pueden incluirse los siguientes criterios de selección:

- conocimiento demostrado del proceso que se analiza,
- poseer años de experiencia en la actividad,
- conocer, desde el punto de vista práctico o teórico las particularidades del sistema HACCP,



- estar familiarizados con los instrumentos utilizados en el diagnóstico.



Fuente: Elaboración propia a partir de Crespo Borges

Figura 12 Relación entre la cantidad de expertos y los errores cometidos por éstos en las evaluaciones.

Para determinar el nivel de competencia de cada uno de ellos, y poder seleccionar aquellos que el equipo de trabajo incluirá como miembros en lo sucesivo y le dará el tratamiento de expertos en la formulación y/o validación de propuestas, se les pide al grupo de especialistas seleccionados que completen el cuestionario clásico de autovaloración sobre los conocimientos que posee del tema. Para ello cada uno selecciona, en una escala como la mostrada en la tabla 5, el nivel que le corresponde individualmente teniendo en cuenta que el valor cero se identifica con la ausencia de conocimiento y el valor 10 con el máximo conocimiento e información sobre el tema. En ese mismo instrumento se le pide al especialista que valore el grado de influencia que han tenido cada una de las fuentes de argumentación que se le presentan y el papel que ha desempeñado cada una en la adquisición de los conocimientos y los criterios que posee sobre el tema mencionado (tabla 6).



Tabla 5. Escala de autovaloración del nivel de conocimientos del especialista

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pueden ser incluidas tantas fuentes como se considere por el equipo de trabajo. Para ello debe tenerse en cuenta que a cada uno de los niveles en cada una de las fuentes de argumentación se le asigna una puntuación (valor) de manera que la suma vertical por cada nivel no supere para el nivel alto la unidad, para el nivel medio 0.8 y para el nivel bajo 0.5 puntos. En el ejemplo mostrado en la tabla 7 se evidencia que los valores asignados a los niveles por fuentes de argumentación le confieren la mayor relevancia a aquellas relacionadas con la experiencia profesional – laboral de cada encuestado. En la tabla 8 se muestra otro ejemplo de valores asignados en porcentajes.

Este instrumento se aplica, en el caso de estudio (establecimiento X) a un total de 18 especialistas procedentes del propio establecimiento y de otras instituciones.

La emisión de juicios sobre de la competencia de los especialistas participantes en el proceso de selección de los expertos se sustenta en la definición del coeficiente de competencia (K) que se determina mediante la expresión (2):

$$K = \frac{Kc + Ka}{2} \tag{2}$$

Donde:

K<sub>C</sub> – coeficiente de conocimiento determinado a partir de la expresión (3) y la tabla 5.

K<sub>A</sub> – coeficiente de argumentación determinado por la expresión (4) y la tabla 6.

Estos coeficientes, K<sub>C</sub> y K<sub>A</sub>, se determinan a partir de la autovaloración del propio especialista donde:

$$K_c = \frac{Ac}{10} \tag{3}$$

Donde:



A<sub>c</sub> – Valor numérico correspondiente a la autoevaluación del conocimiento tomado de la tabla 5.

Tabla 6. Escala de autovaloración de las fuentes de procedencia del conocimiento adquirido

Fuentes de conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes listadas		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados			
Experiencia laboral			
Cursos de postgrado, diplomas, talleres, especialidades, maestrías			
Publicaciones de autores nacionales			
Publicaciones de autores extranjeros			
Intuición			

$$K_A = \sum_1^6 C_i$$

(4)

Donde:  
C<sub>i</sub> – Valor correspondiente al nivel (alto, medio, bajo) seleccionado por el especialista para cada i fuente de argumentación de las tablas 6, 7 u 8.

Con estos valores se determina el valor del coeficiente de competencia de cada especialista. El código para la interpretación del coeficiente de competencia según varios autores establece que:

- Si

$0.8 < K < 1.0$

entonces el coeficiente de competencia es alto
- Si

$0.5 < K < 0.8$

entonces el coeficiente de competencia es medio
- Si

$K < 0.5$

entonces el coeficiente de competencia es bajo

Tabla 7. Ejemplo 1 de puntajes asignados a las fuentes de procedencia del conocimiento.

Fuentes de conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes listadas		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados	0.3	0.2	0.1
Experiencia laboral	0.5	0.4	0.2
Cursos de postgrado, diplomas, talleres, especialidades, maestrías	0.05	0.05	0.05
Publicaciones de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Publicaciones de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Intuición	0.05	0.05	0.05
TOTAL	1	0.8	0.5

Tabla 8. Ejemplo 2 de puntajes asignados a las fuentes de procedencia del conocimiento.

Fuentes de conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes listadas		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados	20%	16%	10%
Experiencia laboral	40%	32%	20%
Cursos de postgrado, diplomas, talleres, especialidades, maestrías	5%	4%	2,5%
Publicaciones de autores nacionales	5%	4%	2,5%
Publicaciones de autores extranjeros	20%	16%	10%
Intuición	10%	8%	5%
TOTAL	100%	80%	50%

La literatura recomienda utilizar expertos que obtienen, a partir de la autovaloración de su propia competencia, niveles medio o alto.

Continuando con el caso estudiado en el establecimiento X, se seleccionan 18 especialistas a los que se le aplican los instrumentos propuestos arriba, y del análisis posterior se obtiene que 8 tienen un coeficiente de competencia alto (resaltados en rojo en la tabla 9), lo que representa un 44,4 % y 10 tienen un coeficiente medio, lo que representa un 55,5 % (tabla 9).

**Tabla 9 Cálculo del coeficiente de competencias de los especialistas**

Coeficiente de Conocimientos												Coeficiente de argumentación																		
												Análisis Teórico			Experiencia Obtenida			Trabajo con A nacionales			Trabajo con autores extranjeros			Propio conocimiento del problema					Su intuición	
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K <sub>c</sub>	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	K <sub>A</sub>	K		
												0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	0.2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05			
1									9		0.9	0.3			0.5					0.05			0.05		0.05			0.05	1.05	0.98
2							7				0.7	0.3			0.5			0.05				0.05			0.05			0.05	1.0	0.85
3						6					0.6		0.2			0.4			0.05			0.05		0.05		0.05			0.8	0.70
4								8			0.8		0.2		0.5			0.05		0.05		0.05		0.05			0.05	0.95	0.88	
5							7				0.7			0.1		0.4			0.05			0.05		0.05		0.05		0.7	0.70	
6							7				0.7		0.2			0.4		0.05				0.05			0.05		0.05	0.8	0.75	
7									9		0.9	0.3			0.5					0.05		0.05			0.05		0.05		1.0	0.95
8				4							0.4			0.1		0.4				0.05			0.05			0.05		0.05	0.75	0.58
9								8			0.8		0.2			0.4		0.05			0.05			0.05			0.05	0.85	0.83	
10					5						0.5			0.1		0.4			0.05			0.05			0.05		0.05	0.7	0.60	
11						6					0.6		0.2			0.4				0.05			0.05			0.05		0.05	0.85	0.73
12								8			0.8			0.1		0.4			0.05			0.05			0.05		0.05	0.7	0.75	
13								8			0.8	0.3				0.4		0.05		0.05			0.05			0.05		0.9	0.85	
14					5						0.5		0.2				0.2		0.05			0.05			0.05			0.05	0.65	0.58
15					5						0.5			0.1		0.2				0.05		0.05			0.05			0.05	0.55	0.53
16							6				0.6		0.2			0.4			0.05			0.05		0.05			0.05	0.85	0.73	
17									9		0.9	0.3				0.4			0.05			0.05		0.05			0.05	0.95	0.93	
18									9		0.9	0.3			0.5			0.05			0.05			0.05	0.05			1.0	0.95	
Legenda:				Ka: Coeficiente de argumentación.																										
				Kc: Coeficiente de conocimientos.																										
				K: Coeficiente de competencia.																										

El grupo de investigación puede entonces decidir entre los 8 especialistas que logran el mayor coeficiente de competencia o incorporar también a los 10 restantes con niveles medio de competencia.

Se invitó a los expertos a que identificaran la prioridad para el tratamiento de las barreras y limitaciones que afectan la implementación del Sistema HACCP. El resultado de la aplicación de la técnica UTI se muestra en la tabla 10.

**Tabla 10. Resultados de la determinación de prioridades mediante la técnica UTI**

<b>Causas</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>	<b>Prioridad</b>
Incumplimientos con las BPE – BPM.	9	10	9	810	<b>2</b>
Deficiencias relacionadas con los niveles de conocimiento y las estrategias de capacitación existentes	10	10	10	1000	<b>1</b>
Incumplimientos con las BPH y lo establecido en los Planes de Limpieza y Desinfección	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>720</b>	<b>3</b>

### **Identificación de las áreas con incidencia en las causas identificadas.**

El grupo de investigación debe analizar, en este momento, las barreras en su relación directa con las causas que determinan la ralentización de la implementación del Sistema HACCP en el establecimiento X con vista a traducirlas en oportunidades de mejora.

Se necesita comenzar con la aplicación de diferentes técnicas que ayuden a relacionar cada barrera con el área responsabilizada con la frecuencia de su aparición. Para llegar a estos resultados se recomienda la utilización de la tormenta de ideas que es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles y permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad.



Esta herramienta es utilizada en cualquiera de los momentos de las fases de identificación y en el diagnóstico de las causas y su solución, por ello se considera oportuno utilizarla para identificar la relación entre las áreas de responsabilidad o funciones con las barreras identificadas.

Es muy recomendable que la tormenta de ideas (Brainstorming), una vez que se haya seleccionado el moderador, siga las siguientes reglas prácticas:

1. Los participantes harán sus aportaciones por turno.
2. Sólo se aporta una idea por turno.
3. Si no se da una idea en un turno, se tiene otra oportunidad en la siguiente vuelta.
4. No se dan explicaciones sobre las ideas propuestas.
5. No se refutan las ideas propuestas por otros y en todo caso se utilizan para generar alguna otra nueva sobre la base de la ya aportada por otros colegas expertos.

Para realizar una tormenta de ideas se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Redactar el objetivo.
2. Preparación (comunicación del objetivo, material, etc.).
3. Presentar las cuatro reglas conceptuales:
  - ninguna crítica,
  - ser no convencional,
  - cuantas más ideas se aporten mejor
  - se vale apoyarse en otras ideas para generar nuevas.
4. Escribir las ideas en lugar visible
5. Finalizar antes de que el cansancio sea notorio.
6. Procesar los datos.



La vinculación de la tormenta de ideas con el método de Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos (FMEA) puede arrojar resultados bien fundamentados en los procesos de diagnóstico y determinación de problemas y las causas que los originan. El método de Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos es un procedimiento que posibilita reconocer y evaluar los fallos potenciales de un proceso y sus efectos. Consiste en la identificación de las acciones que podrían eliminar o reducir la ocurrencia de los fallos potenciales. Entre el FMEA y el sistema HACCP existe una gran cantidad de puntos en común entre los que pueden mencionarse:

- Ambos proponen acciones “proactivas” y no “post-mortem”.
- Involucran a los representantes de todas las áreas afectadas y convoca a expertos si es necesario.
- Son dinámicos y deben ser continuamente actualizados cuando ocurren cambios en los puntos críticos de control o surgen nuevos problemas derivados o no de los ya identificados.
- Ambos necesitan que todos los componentes o aspectos relacionados con el servicio sean evaluados.

Puede resumirse que el método de Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos juega un papel fundamental en la identificación de los fallos antes de que estos ocurran, es decir, posibilita la aplicación de acciones preventivas y el Sistema HACCP, como se ha descrito con anterioridad, es un enfoque de mejora de la calidad en la elaboración de alimentos que permite el control del proceso durante su desarrollo y se fundamenta en la identificación y control de puntos críticos para evitar la ocurrencia de fallas y no en la evaluación de la calidad del producto (alimento) al final del proceso de elaboración.

Entre los objetivos del *FMEA* se encuentra, en primer lugar, la identificación de los modos de fallos potenciales y la ponderación de la severidad de sus efectos. Otros de las prioridades de este método se centran en evaluar la ocurrencia de las causas, eliminar las deficiencias potenciales del proceso y eliminar los riesgos durante la utilización del proceso, mediante la prevención de los problemas anticipados en el diagnóstico.



El método de Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos aumenta la probabilidad de que los modos de fallos potenciales, ordenados según sus efectos, hayan sido considerados.

La cantidad de problemas y de causas raíces que se identifiquen suelen ser variable y dependerá de los resultados del diagnóstico en cada establecimiento en particular.

En el caso seleccionado correspondiente al establecimiento X (tabla 11) las áreas que más inciden en las causas raíces definidas son:

- Dirección de Recursos Humanos
- Dirección de Alimentos y Bebidas.

Estas áreas presentan gran influencia sobre las causas detectadas y deberán asumir una significativa responsabilidad en el cumplimiento de las acciones que se establezcan para garantizar la mejora.

**Tabla 11. Identificación de las áreas con responsabilidad en las causas raíces detectadas**

Causas	Áreas con responsabilidad en las causas identificadas
Deficiencias en el cumplimiento de las estrategias diseñadas para garantizar la inocuidad de los alimentos.	Dirección General.
Insuficiente supervisión del trabajo de los manipuladores y sanitarios. (limpieza y desinfección)	
Insuficiente capacitación a trabajadores que manipulan alimentos o intervienen en el proceso.	Dirección de Recursos Humanos
Falta de estrategia para contrarrestar las carencia o deficiencia de tecnología.	Dirección de Alimentos y Bebidas. Servicios Técnicos.
Insuficiente gestión para solucionar las barreras físicas de las áreas de manipulación de alimentos.	
Falta de control y exigencia institucional en el cumplimiento de las BPE-BPM.	Dirección de Alimentos y Bebidas.
Bajos niveles de percepción del riesgo	Dirección de Recursos Humanos
Baja motivación del personal durante la implementación y ejecución de estrategias de capacitación	





## **Verificación de las causas y propuesta de oportunidades de mejora**

En la tabla 12 se muestran las causas identificadas y los argumentos que sirven de verificación de la existencia de las mismas así como la definición de las oportunidades de mejora para cada una de dichas causas.

### **Plan de acciones para potenciar las Buenas Prácticas de Manipulación, Elaboración e Higiene y eliminar las barreras para la implementación del sistema HACCP en establecimientos de restauración colectiva u hostelería.**

En este momento se necesita diseñar intervenciones sobre cada oportunidad de mejora para garantizar la mejora de calidad de los procesos estudiados y eliminar o minimizar los impactos negativos de las barreras detectadas para la implementación del Sistema HACCP en el establecimiento X.

Se vuelve entonces imprescindible la planificación y ejecución de acciones para prevenir y corregir las desviaciones que ocasionan las disfunciones detectadas en los procesos estudiados y afectan las garantías de inocuidad alimentaria en un establecimiento de restauración colectiva u hostelería.

Una vez identificadas las causas raíces que provocan los problemas priorizados, se procede a la elaboración del proyecto de mejora.

El proyecto fue organizado mediante planes de acción, empleando la técnica de las 5Ws (What, Who, Why, Where, When) y las 2Hs (How, How much). Ejemplos de estos planes de acción diseñados se muestran en la tabla 13.

La propuesta diseñada puede introducirse inmediatamente en la práctica estableciendo procedimientos para el monitoreo de su implementación o puede ser validada mediante el método Delphi (método de expertos no estructurado).



**Tabla 12. Verificación de las causas y propuestas de oportunidades de mejora**

Causa	Verificación	Oportunidad de mejora
Deficiencias en el cumplimiento de las estrategias diseñadas para garantizar la inocuidad de los alimentos.	El puntaje alcanzado con la aplicación de la Guía MINSAP – MINTUR tiende a alcanzar niveles crítico de negatividad	Disminución del puntaje negativo en la aplicación de Guía MINSAP – MINTUR tiende a alcanzar niveles crítico de negatividad
Insuficiente supervisión del trabajo de los manipuladores y sanitarios. (limpieza y desinfección)	El puntaje alcanzado con la aplicación de la Guía MINSAP – MINTUR alcanza niveles crítico de negatividad La supervisión de los procesos demuestran con frecuencia incumplimiento de los planes	Elevar el índice de procesos certificados semanalmente (procesos certificados / procesos a certificar).
Insuficiente capacitación a los trabajadores que directamente manipulan alimentos o intervienen en el proceso.	El 60 % de los manipuladores encuestados dieron respuestas incorrectas al diagnóstico. Falta de dominio sobre generalidades de los procesos por parte de directivos del área según encuesta diagnóstica efectuada	Diseño un sistema de capacitación continua de manipuladores y directivos.
Falta de estrategia para contrarrestar la carencia o deficiencia de tecnología.	Tecnología obsoleta con problemas de funcionamiento. Limitaciones económicas para llevar a cabo acciones de mantenimiento a equipamiento instalado. Ausencia de instrumental apropiado.	Diseñar una propuesta a incluir en el plan de inversiones de la entidad que establezca las prioridades a corto, mediano y largo plazo.
Insuficiente gestión para solucionar las barreras físicas de las áreas de manipulación de alimentos.	La contaminación de los alimentos puede ser: física, química o biológica, al no solucionar las barreras que atentan contra la inocuidad.	Solución de las barreras físicas de las áreas de manipulación.
Bajos niveles de percepción del riesgo	Desconocimiento sobre los aspectos elementales relacionados con la inocuidad alimentaria.	Desarrollo de propuestas de comunicación organizacional, incentivos y programas de capacitación flexible adaptados a horarios, momentos, duración, etc.
Baja motivación del personal durante la implementación y ejecución de estrategias de capacitación	Incumplimiento con lo establecido en las BPM y BPH Desinterés y ausencias a las jornadas de capacitación planificadas	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Ejemplo de plan de mejora propuesto por el equipo de trabajo para el establecimiento X

<b>Oportunidad de mejora:</b> Diseño un sistema de capacitación continua para manipuladores y directivos.
<b>Meta:</b> El 100 % de los manipuladores y directivos son capacitados y se eleva a un 80 % el nivel de respuestas correctas en encuestas realizadas una vez finalizada la ejecución de las capacitaciones.
<b>Responsable:</b> Dirección de Recursos Humanos.

¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Capacitar el 100% de los manipuladores.	Dirección de RRHH	Elaborar un plan de capacitación que incluya las temáticas que mayores dificultades presentaron en las encuestas utilizadas en el diagnóstico.	Falta de conocimiento que conlleva al incumplimiento de las BPM – BPE y BPH.	Aula de capacitación	Septiembre 2010	Bianualmente
Capacitar el 100% de los directivos del área.	Dirección de RRHH	Elaborar un plan de capacitación que incluya las temáticas que mayores dificultades presentaron en las encuestas utilizadas en el diagnóstico.	Falta de conocimiento a errores en los procesos de supervisión y gestión de las BPM – BPE y BPH.	Aula de capacitación	Septiembre 2010	Trimestral
Introducir mejoras en el sistema de gestión del conocimiento que potencien la formación del capital humano con que cuenta la organización	Gerencia general, Dirección de RRHH	Diseñar un sistema de gestión del conocimiento para la organización (el hotel) que permita revertir las insuficiencias detectadas durante el diagnóstico	No existe un sistema integrado para la gestión del conocimiento. La capacitación es una función independiente y no sistémica de la Dirección de RRHH	Hotel	Antes de diciembre 2010	Por definir

Oportunidad de mejora: Desarrollo de propuestas de comunicación organizacional, incentivos y programas de capacitación flexible adaptados a horarios, momentos, duración, etc.

Meta: El 100 % del personal (manipuladores y directivos) encuestados conocen las principales acciones emprendidas por la alta gerencia a través de un sistema de comunicación amplio y flexible.

Responsable: Gerencia General.

¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Crear un sistema de divulgación interna para mostrar los resultados del trabajo en las áreas que manipulan alimentos.	Gerencia General	Creación de boletines una vez al mes donde se publiquen las áreas que cumplen los requisitos higiénicos sanitarios, así como los trabajadores que cumplan con los estándares de uniformidad que ayudan a proteger los alimentos.	Se necesita estimular las áreas y a los trabajadores que contribuyan con sus actitudes a brindar alimentos inocuos a los clientes.	En todas las áreas de trabajadores.	Todos los meses.	Por definir
Revisar el sistema interno de comunicación del hotel	Gerencia General	Auditar las acciones desarrolladas para garantizar la comunicación entre os miembros de la organización y entre ésta y los trabajadores del hotel.	El conocimiento de las acciones desarrolladas y la comunicación de logros y retrocesos pueden constituirse como mecanismo de resorte para elevar el compromiso y el grado de pertenencia.	Hotel	Agosto/2010	Por definir
Garantizar el reconocimiento del desempeño individual en el cumplimiento de las BPE – BPM - BPH	Gerencia General	En la evaluación del desempeño	Empowerment	Hotel	Según proceda	Por definir

## **Aspectos conceptuales y fundamentación para el diseño del sistema de capacitación integral para mejorar los niveles de conocimiento y la percepción del riesgo en manipuladores y directivos de un establecimiento de restauración colectiva u hostelería.**

La capacitación es de importancia fundamental para cualquier sistema de higiene de los alimentos. Una capacitación, instrucción y supervisión insuficientes representa una posible amenaza para la inocuidad de los productos alimenticios y puede incidir negativamente en su aptitud para el consumo. Todo el personal de la entidad debe tener conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de los alimentos contra la contaminación y el deterioro. Los sanitarios manipulan productos químicos, por lo que deben ser instruidos sobre las técnicas de manipulación inocua. Los programas de capacitación se deben revisar y actualizar periódicamente y debe disponerse de sistemas para asegurar que quienes manipulan alimentos se mantengan al tanto de todos los procedimientos necesarios para conservar la inocuidad y la aptitud de los productos alimenticios ofertados.

### **Supuestos didáctico – metodológicos e instrumentales que deben sustentar el diseño de un sistema integral de capacitación**

Cualquier acción encaminada al mejoramiento de la capacidad de desempeño de los trabajadores se concibe como parte integrante del proceso de formación de una población adulta.

Las recomendaciones metodológicas que se propone es resultado del proceso de diagnóstico descrito como parte de esta investigación.

Se debe utilizar para ello, de forma dinámica y como vía para involucrar a los manipuladores y directivos de cada área, el método de Investigación Acción Participativa, a partir de la necesidad de una lógica de intervención mediante la cual los miembros de un grupo o comunidad intervienen como protagonistas de la producción del conocimiento para transformarse a sí mismos y a su propia realidad y



que se logre una unidad orgánica entre la construcción del saber y el cambio de la realidad o problemática existente.

Se necesita diseñar un sistema de capacitación que transite por varios estadios y tenga en cuenta:

- Exploración de problemas y determinación de las necesidades básicas de aprendizaje incluyendo la sensibilización de los principales protagonistas y la incidencia en los niveles de percepción del riesgo de los mismos.
- Programación de la acción educativa
- Evaluación expost de los nuevos problemas y necesidades detectados en la sistematización propia de la capacitación.
- Corrección del sistema de capacitación para futuras intervenciones.

Tanto los elementos estructurales como los de carácter metodológico – instrumental desempeñan un rol fundamental en la función de propiciar la base orientadora de toda la actividad a desarrollar así como guiar la ejecución del programa manteniendo un carácter activo – participativo.

Los fundamentos estructurales y metodológicos abordados con anterioridad deben garantizar en buena medida la factibilidad de la aplicación práctica del sistema de capacitación que se diseñe.

### **Fundamentación metodológica e instrumental del Programa propuesto.**

Los programas que se diseñen como parte del sistema de capacitación deben responder a los siguientes principios:

1. *Carácter socializador personalizado:* este principio reconoce el papel de la cultura y la sociedad en el proceso de formación y el rol mediador de la educación en este proceso.

Entre las acciones definidas para lograr el cumplimiento de este principio se recomienda considerar las siguientes:

- Promover la reflexión y el debate con los manipuladores sobre la inocuidad alimentaria, las medidas a tomar para garantizarla, la responsabilidad social de cada uno de ellos con la calidad del producto turístico ofertado y las



causas de los bajos niveles de percepción del riesgo que son registrados en la organización.

- Ofrecer diferentes enfoques en los talleres propuestos que posibilite el desarrollo de actitudes críticas, conscientes, la capacidad de solucionar problemas y el cultivo de sentimientos positivos y valores éticos – morales.

2. Carácter humanista y participativo: su esencia radica en reconocer al manipulador como centro del proceso, conociendo y respetando sus necesidades y potencialidades, promoviendo el diálogo, la confianza, el compromiso y la participación activa, con plena libertad y responsabilidad en la toma de decisiones, sin la influencia impositiva de ideas y sentimientos por parte de los especialistas en HACCP que desarrollan los talleres.

Entre las acciones definidas para lograr el cumplimiento de este principio podrían abordarse las siguientes:

- Atender las diferencias individuales para posibilitar el avance de cada uno.
- Utilizar, sistémica y sistemáticamente, técnicas y procedimientos que promuevan la participación activa y responsable de todos en la atenuación de riesgos alimentarios

3. Vinculación con la vida: este principio reconoce a la formación en inocuidad alimentaria y en los temas relacionados con la implementación del sistema HACCP, con las Buenas Prácticas de Manipulación, con las Buenas Prácticas de Elaboración y con las Buenas Prácticas de Higiene como proceso de preparación para su actividad laboral y como forma de mejorar su desempeño en el trabajo.

Entre las acciones definidas para lograr el cumplimiento de este principio se deben encontrar las siguientes:

- Relacionar sistemas de contenidos de los programas con realidad laboral cotidiana de manera que se favorezcan su aprendizaje.
- Permitir a los manipuladores la exposición de vivencias personales y ejemplos conocidos en correspondencia con el contenido abordado.
- Desarrollar habilidades para trabajar en grupo, para que aprendan con los otros y de los otros.



- Posibilitar la aplicación de los conocimientos a la práctica, mediante ejemplos.
4. Unidad de lo afectivo, lo cognitivo y lo conductual: este principio plantea la necesidad de promover la construcción integrada de sistemas de información, valores y convicciones, con significación personal para el individuo, de manera tal que lo incorpore a su comportamiento.

Entre las acciones definidas para lograr el cumplimiento de este principio deben aparecer las siguientes:

- Conocer los problemas, necesidades e intereses individuales de los manipuladores en lo que respecta a formación.
- Utilizar métodos creativos que permitan valorar conductas y comportamientos como vía de comprobación de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Valorar en el tratamiento de cada tema la significación individual que puede tener y su repercusión social a partir de la conducta que se asuma.
- Utilizar metodologías que propicien la participación individual, la reflexión grupal, la confrontación y el intercambio en la actividad de aprendizaje, en la que el manipulador descubre y construye su propio aprendizaje.

### **Recomendaciones Organizativas:**

Para el desarrollo de los diferentes talleres que se propongan dentro de los programas del sistema de capacitación que se diseñe se deben garantizar los siguientes supuestos organizativos:

- Contar con un espacio para la realización de la actividad con las condiciones mínimas para el tipo de trabajo que se quiera desarrollar.
- Conocer los recursos con los que se cuenta para la realización de la actividad.
- Determinar el tiempo de duración, el momento de la realización (horarios) y número óptimo de participantes en cada taller.





### *Recomendaciones Metodológicas:*

- Brindar espacio para la problematización, la vivenciación y la reflexión.
- Promover la participación activa, creativa y mayoritaria con la aplicación de métodos y técnicas que así lo propicien manteniendo la motivación por el tema.
- Comprobar la asimilación de los conocimientos y habilidades adquiridos, no solo como vía de constatación, sino también como vía de retroalimentación para el desarrollo de los talleres consecutivos.
- Garantizar el cumplimiento del principio didáctico de enfoque de sistema entre todos los talleres planificados.
- Precisar en el caso de los temas de los talleres su nivel de tratamiento anterior, para analizar el abordaje de su sistema de conocimientos.

Cada uno de los programas de los talleres que se desarrollen a partir de las recomendaciones de los especialistas consultados debe contener, además de las exigencias tradicionales para esta forma de docencia:

1. Objetivo General.
2. Objetivos Específicos.
3. Grupo de destino.
4. Propósito fundamental del taller.
5. Tiempo de duración.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica", aunque la misma no debe considerarse como un curso cualquiera destinado a responder una exigencia reglamentaria, sino la posibilidad de adquirir un nuevo saber hacer.

Entre los factores a tener en cuenta en la evaluación del nivel de capacitación necesario deben figurar los siguientes:



1. La naturaleza del alimento, en particular su capacidad para sostener el desarrollo de microorganismos patógenos o de descomposición.
2. La manera de manipular y envasar los alimentos, incluidas las probabilidades de contaminación.
3. El grado y tipo de elaboración o de la preparación ulterior antes del consumo final; las condiciones en las que hayan de almacenarse los alimentos; y el tiempo que se prevea que transcurrirá antes del consumo.
4. La existencia de riesgos y peligros y la relación de éstos con el nivel de percepción que se tenga de los mismos.

Durante el desarrollo del sistema de capacitación se deben efectuar evaluaciones periódicas para emitir juicios sobre la eficacia de los programas implementados hasta ese momento y se deben desarrollar supervisiones y comprobaciones de rutina para asegurar que los procedimientos se apliquen con eficacia.



## EPÍLOGO

No puede darse por concluido este material sin antes hacer una recapitulación sobre los momentos más importantes abordados con anterioridad. Los aspectos a los que se les prestó mayor atención y que constituyeron los objetivos principales para la redacción de este material se relacionan abajo. Cualquier olvido u omisión de alguno de ellos es casual y por lo tanto, no le resta importancia alguna el hecho de que no aparezcan entre la lista de los que serán mencionados a continuación:

- El Sistema HACCP es una filosofía de mejora continua de la calidad que permite la elevación de la calidad del servicio al cliente y la mejora del posicionamiento de la empresa en el mercado
- El abordaje del tema de la inocuidad alimentaria en establecimientos de restauración colectiva u hostelería desde la óptica de la teoría del riesgo y desde enfoques propios de la gestión de la innovación posibilitan arrojar luces en la comprensión, desde una perspectiva CTS, de los principales problemas y las barreras que impactan negativamente la implementación del Sistema HACCP en estos establecimientos.
- Las principales barreras para la implementación del Sistema HACCP están tan asociadas a la falta de capacitación de los manipuladores, las malas prácticas de manipulación y el deficiente cumplimiento de los planes de limpieza y desinfección como a las necesidades de técnicas y tecnologías para su introducción.
- Diseños inadecuados de los Sistemas de Gestión del Conocimiento en establecimientos donde se manipulen alimentos inciden con fuerza en los bajos niveles de respuesta del personal encuestado lo que evidencia carencias formativas en este sentido y afectan el aprendizaje organizacional.

Por último, se ha demostrado que la aplicación de técnicas de investigación, métodos y herramientas posibilitan la identificación fiable de los problemas que se presentan y de las causas que lo provocan y contribuyen a la generación de oportunidades de mejora en el sistema o proceso así como a la definición de las vías o formas de monitoreo de su implementación.

## Bibliografía

1. Anderson, N. (1999). "Work group innovation; current research concerns and future directions". Ponencia presentada como parte del simposium en el IV Congreso de Psicología de Europa Occidental, Cambridge.
2. Ansell, K. Y Wharton, F. (1992). Risk. Analysis, assessment and management Chichester: John Wiley & Sons. (Eds.)
3. Broadbent M. Y Myers S. (1994). 'Successfull industrial innovations. National Science Found.
4. Caballero, A. y otros. (2000). Buenas Prácticas en la Manipulación de los Alimentos. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología. Cuba.
5. Caballero, A. y otros. (2000). La limpieza en los establecimientos. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología. Cuba.
6. Clegg, C.W. (1997) "Skills formation and the enterprise". Labour and Industry. Berkeley Univ. Press.
7. CODEX. (2000). Directrices para la aplicación del Sistema HACCP. España, 5-10p.
8. Codex Alimentarius (2001). Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Zaragoza, España.
9. Crespo Borges, (2008). El empleo de los criterios de expertos en la Investigación Pedagógica, notas de conferencias en fichero MS Power Point, Universidad Pedagógica "Félix Varela" Santa Clara, Villa Clara, Cuba, consultada en enero 2008.
10. Damanpour, F; Evan, W. (1996). "Organizational innovation and performance; The problem of organizational lag". Administrative Sience Quarterly, N. 29 (392-409),
11. Damanpour, F. (1987). "The adoption of technological, administrative and ancillary innovations" Journal of management. N. 13 (675-688).
12. Damanpour, F.; Evan W. (1999). "The relationship between types of innovation and organizational performance".
13. De La Canal, M. (2003). Código Alimentario Argentino. Disponible en: <http://www.delacanal.com.ar>.
14. Farr; J. (1992). "Innovation and creativity at work". Wiley and sons.
15. Fauquet, Portell y Riba. (1992).Hacia una definición de riesgo en Psicología Apuntes de Psicología, 35, 77-91.

16. Feldman, P. (2002). Buenas Prácticas de Manufacturas, BPM: Guía de Aplicación. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria S.A.G.P. y A. Disponible en: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar15>.
17. Ferreiro, A. (1999). Manual de Calidad. Higiene e Inocuidad de los Alimentos en el sector turismo. Santo Domingo, República Dominicana
18. Folgar, O. F. (Febrero 2000). GMP-HACCP. Buenas Prácticas de Manufactura. Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos. Edición Machi. Buenos Aires\_Bogota\_Caracas\_México, DF.
19. Harvey D. And Brown. D.R. (2000) " An experimental approach to organizatinal development". Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall.
20. INPPAZ. (2003). Enfermedades transmitidas por los alimentos Guiaveta. Guía para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica de ETA (VETA) y la investigación de brotes tox infecciosos alimentarios, 2(12): 23 - 28.
21. Kahneman, D., Slovic, P. y Tversky A. (1982). Judgment under uncertainty: heuristics and biases Cambridge: Cambridge University Press. (Eds.)
22. Kanter, R.M. (1994). "Innovation - the only hope for times ahead? Sloan management review. N. 25 (51-55).
23. Kerton, L; Kimberley, J. (1996). "Managerial innovation" Handbook of organizational design, Oxford University Press.
24. King, A.S. (1974). "Expectation effects in organizational change". Administrative science quarterly. N. 19. (221-230),
25. King, N. (1992). "Innovation at work; the research literature". Publicado por la Universidad de Manchester, Reino Unido de Gran Bretaña.
26. Kotler, P. (2000). "Markketing and production management: Analysis, planning and control, Englewood Cliffs. Prentice Hall.
27. Lichtenstein, S., Gregory, R., Slovic, P. y Wagenaar, W.A. (1990). When lives are in your hands: dilemmas of the societal deision maker. En R.M. Hogarth (Ed.), Insights in decision making. A tribute to Hillel J. Einhorn (pp. 91-106). Chicago: The University of Chicago Press.
28. Marín, E. (2002). Educación Sanitaria a los manipuladores en restauración. Revista Cubana de Farmacia y Nutrición.
29. Martell González Ivette. (2004). Apuntes para un Libro de Texto de Ciencia de los Alimentos. E.H.T de Varadero.

30. Mediavilla, M. (Julio, 2001). Los manipuladores de alimentos una formación a cargo de la empresa. Disponible en:  
<http://www.consumaseguridad.com/normativa/objet.php?o=509>.
31. Melero, M. (2003). Buenas Prácticas de Manufacturas. Boletín Difusión. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria S.A.G.P. y A. Disponible en:  
<http://www.sagpya.mecon.gov.ar16>.
32. MINSAP/MINTUR. (2003) Orientaciones básicas para el diseño y aplicación del programa de limpieza y desinfección en las instalaciones turísticas. Ciudad de La Habana, Cuba, 1-2p.
33. MINSAP. (2003). Programa de salud y seguridad higiénico epidemiológica en el turismo. DOC-2. Evaluación sanitaria de instalaciones turísticas. Ciudad de La Habana, Cuba.
34. MINSAP. (2003). Programa de salud y seguridad higiénico epidemiológica en el turismo. DOC-3. Guía para la evaluación sanitaria de instalaciones turísticas. Ciudad de la Habana, Cuba, 1-8p.
35. MINSAP/MINTUR. (2004). Metodología para la implantación en las instalaciones turísticas del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y su reconocimiento. Ciudad de La Habana, Cuba. 1-4p.
36. Moreno, R. A. (2003). Aplicación del sistema de análisis de riesgo, identificación y control de puntos críticos en el servicio de banquetes. Disponible en:  
<http://www.raulalberto.tripod.com.co/paginadealimentos/.html>.
37. McGuire, J.D. y Arbor A. (1998). " Innovation and resistance to change", New York, Basic Books.
38. NC 136:2002. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y directrices para su aplicación.
39. NC 143:2002. Código de práctica. Principio General de Higiene de los Alimentos.
40. OPS/OMS. (2002a). El análisis de peligros y puntos críticos en la inocuidad de los alimentos. Guía breve, [Disponible en:  
<http://www.panalimentos.org/GMP/HACCP>
41. OPS/OMS. (2002b). Sistema regional de vigilancia epidemiológica, Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ). [Disponible en:  
<http://www.panalimentos.org/SIRVETA>

42. Pagano, J. C. (2002). Pautas básicas para la higiene y conservación de los alimentos. Buenas Prácticas de Fabricación "BPF". Consultora Bromatológica Legal. Disponible en: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar14>.
43. Página Web Disciplina Calidad. Intranet Escuela de Hotelería y Turismo. Varadero
44. Penabad A. Coordinador General de INLAC Cuba. (2004). Interpretación y uso de la norma ISO 15161: 2001 "Directrices para la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en la Industria de Alimentos y Bebidas." Instituto Finlay. Cuba.
45. Pons Murguía, Ramón. (1996). Calidad Total en la Educación Superior/ Ramón Pons Murguía.- -Lima: Universidad Ricardo Palma, 50p.
46. Pons Murguía, Ramón. (1998). Gestión para la Calidad Total/Ramón Pons Murguía.- - Managua: Universidad Nacional de Ingeniería, 100 p.
47. Portell, M., Riba, M.D. y Bayés, R. (1997). La definición de «riesgo»: implicaciones para su reducción Revista de Psicología de la Salud, 9,3-27.
48. Puy, A.; (1995). Percepción social de los riesgos Madrid: Editorial MAPFRE.
49. Reinoso, R. (2000). El sistema HACCP y la calidad. ICONTEC. 22p.
50. Rodríguez M. (2003). Evaluación de la política de inocuidad en la mesa buffet del desayuno de una instalación hotelera. Ciudad de la Habana. Cuba.
51. Segali, C. (Abril, 2003). Seguridad e Higiene. Guía de Prácticas Correctas de Higiene: Manipuladores de alimentos. Disponible en: <http://www.fehr.es/htm/SEGURIDAD/manipulador.htm>.
52. Senen, F. (2003). Curso de higiene alimentaria para profesionales de hostelería. Fundación de hostelería de Valencia. Primera Edición. España, Edición Engloba Comunicación.
53. Shrader-Frechette, K. (1995). Evaluating the expertise of experts, Risk: Health, Safety & Environment, 6, 115-119.
54. Silter and Schumacher: (2000). " The flexible business: Integrated Organizational Innovation". Edit. Ducht Technology, labour and organizational research Programme.
55. Slovic, P. (2000). The perception of risk London: Earthscan Publications Ltd.
56. West, M.A. (1996). "Transitions into the new organizations. Univ. Of Manchester.
57. Yates, J.F. Y Stone, E.R. (1992). Risk appraisal; En J. F. Yates (Eds.), Risk-taking behavior (pp. 50-85). Chichester: John Wiley & Sons.