

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEÓN**

**Facultad de Ciencias Químicas  
Farmacia**



**Tema:** Prevalencia de Intoxicaciones Alimentarias presentadas en el SILAIS Managua en el período comprendido 2005-2009.

*Trabajo monográfico para optar al título de Licenciado Químico-Farmacéutico.*

**Autores:**

*Br. Martha Emilia Rubí Jirón.*

*Br. Lesbia Danelia Rueda Gómez.*

*Br. Lenny Lisbeth Ruíz Jirón*

**“A la libertad por la universidad”**

## **Dedicatoria**

Al concluir una etapa más de nuestras vidas y esfuerzo profesional deseamos de todo corazón dedicar este trabajo ante todo a Dios, dador de la vida, por regalarnos sabiduría e inteligencia.

A nuestros padres, por su amor y apoyo incondicional, por ser parte fundamental en nuestras vidas y fuente de estímulo presente a cada momento.

A nuestros hermanos por ser parte de nuestras vidas, por su apoyo y amor, quienes de una u otra manera han sido fuerza y guía en los momentos difíciles.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a nuestros padres por su gran apoyo incondicional y el amor brindado.

Con buenos sentimientos, agradecemos a: **Msc. Lisseth Arauz Molina**, por todo el apoyo brindado, por su disposición, comprensión y paciencia durante la realización del documento.

A nuestros maestros por guiarnos sobre el camino de la enseñanza y el saber.

Así como a todas las personas que de alguna forma se vieron involucrados para el logro de este trabajo.

A nuestros amigos que de una u otra forma supieron colocar un granito de arena en nuestra formación.

**TEMA:** Prevalencia de Intoxicaciones Alimentarias presentadas en el SILAIS Managua en el período comprendido 2005-2009.

## Indice

<b>Contenido</b>	<b>Número de página</b>
I. Introducción .....	1
II. Objetivos .....	3
III. Marco Teórico .....	5-23
IV. Diseño Metodológico .....	24-26
V. Operacionalización de las variables .....	27
VI. Resultados .....	28-33
VII. Análisis de los resultados .....	34
VIII. Conclusiones .....	36
IX. Recomendaciones .....	38
X. Anexos .....	40-44
XI. Bibliografía .....	45

# INTRODUCCIÓN

## **Introducción**

Los alimentos adquieren cada día mayor importancia en el binomio salud-enfermedad del hombre; considerados como una causa potencial de enfermedad, se hace necesario un control más riguroso durante el proceso de producción, elaboración, transporte, preparación, almacenamiento y distribución de todos los alimentos o bebidas ya que pueden estar sujetos a cualquier tipo de contaminación microbiana (bacterias, virus, parásitos) sustancias tóxicas, etc.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se conocen desde épocas muy remotas (siglo X), generalmente los relatos de enfermedades alimentarias que registra la historia se atribúan a productos químicos venenosos. Antiguamente se relacionaban también los alimentos contaminados con el estado de putrefacción de los mismos, hoy se sabe que los alimentos contaminados con microorganismos pueden tener aspecto, olor y sabor normal.

Las ETA constituyen uno de los problemas de salud que más afectan a la población humana. Aunque su incidencia global resulta difícil de estimar, Cada año, los alimentos insalubres enferman al menos a 2000 millones de personas en todo el mundo, o sea aproximadamente un tercio de la población mundial.

En los países en vías de desarrollo como Nicaragua, esta problemática se hace más notable ya que la accesibilidad a los alimentos seguros es muy escasa.

La presente investigación tiene como propósito, que los resultados obtenidos sirvan de referencia a todas las personas que deseen adquirir un mayor conocimiento sobre este tema. Nos ha motivado además la no existencia de este tipo de trabajo en años recientes, pues consideramos es de mucha importancia su estudio por la poca relevancia que se le presta por parte de la población y de las diferentes unidades de salud a nivel nacional.

# OBJETIVOS

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

- Determinar la prevalencia de Intoxicaciones Alimentarias en el SILAIS-Managua en el período comprendido 2005-2009.

### **Objetivos específicos:**

- Establecer el número de casos de Intoxicación Alimentaria en el período de estudio.
- Caracterizar a la población afectada de acuerdo a su edad y sexo.
- Determinar el agente causal de las Intoxicaciones Alimentarias.
- Determinar el número de decesos reportados por Intoxicaciones Alimentarias durante el período de estudio.

# MARCO TEÓRICO

## **I. Marco teórico**

### **1. *Enfermedades de origen alimentario.***

Un alimento es un producto natural o elaborado, formado por elementos llamados nutrientes; como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua<sup>8</sup>.

La seguridad alimentaria es una cuestión cada vez más importante para la salud pública, debido a que tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, las toxiinfecciones alimentarias, y especialmente las enfermedades diarreicas, constituyen significativamente una causa de morbilidad y mortalidad.

Las enfermedades transmitidas por alimentos, (ETA), son términos que se aplican a todas las enfermedades que se adquieren por consumo de alimentos contaminados<sup>1</sup>. Los agentes contaminantes más frecuentes son: toxinas, bacterias, parásitos o virus que se encuentran en los alimentos y que son capaces de producir una enfermedad. Las ETA constituyen un problema de salud pública, reconociéndose cada vez más la importancia de sus repercusiones sobre la salud, tanto por la frecuencia con la que ocurren como porque pueden afectar no solo a una persona sino a un grupo y las consecuencias pueden ir desde una pequeña indisposición hasta la muerte. Estas enfermedades, se consideran emergentes porque están ocurriendo con mayor frecuencia y han ocasionado brotes epidémicos en varios países, poniendo en evidencia la fragilidad de los programas de prevención y control de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

Algunas de las enfermedades transmitidas por los alimentos presentan síntomas graves y en ocasiones llegan a ser mortales. Los síntomas y signos que se manifiestan en una intoxicación por alimentos contaminados dependen de la cantidad y calidad de los tóxicos ingeridos. Generalmente, los síntomas

empiezan típicamente de varias horas a varios días después de la ingestión y, dependiendo del agente involucrado, pueden incluir uno o más síntomas.

La demora entre el consumo de un alimento contaminado y la aparición de los primeros síntomas de enfermedad se denomina periodo de incubación. Éste es muy variable, y puede ir desde unas pocas horas a varios días (y raras veces meses e incluso años, como en el caso de la listeriosis), dependiendo del agente y la dosis consumida. Si los síntomas aparecen de 1 a 6 horas tras la ingesta, sugiere que la intoxicación es debida a una toxina bacteriana o sustancia química, más que a bacterias vivas.

En una toxiinfección alimentaria, durante el periodo de incubación, los microbios pasan del estómago al intestino, se sujetan a las células de las paredes intestinales y empiezan a multiplicarse allí. Algunos tipos de microbio permanecen en el intestino, otros producen toxinas que son absorbidas por la corriente sanguínea y otros pueden invadir directamente tejidos corporales más profundos. Los síntomas que provocan dependen del tipo de microbio.

## **2. Factores de los que depende la gravedad de una ETA**

<u>Tipo de agente que los genera.</u>	Existen gérmenes y tóxicos verdaderamente nocivos para el ser humano.
<u>Dosis ingerida del germen que contiene el alimento o de la sustancia toxica o toxina que la produce.</u>	Generalmente se necesita una alta concentración de gérmenes en el alimento, aunque algunas toxiinfecciones se desarrollan con pequeñas cantidades de microbios o toxinas
<u>Características individuales</u>	Los efectos son distintos dependiendo de las condiciones de las personas.

### **3. Contaminación de los alimentos**

La contaminación de los alimentos puede tener diferente origen:

- Agentes biológicos: bacterias y sus toxinas, parásitos, virus, insectos, plantas y animales venenosos.
- Agentes químicos: plaguicidas, detergentes, metales como mercurio y plomo, medicamentos, colorantes y aditivos no autorizados.
- Agentes físicos: el polvo, la tierra, madera, etc.

### **4. Principales causas de aparición de las enfermedades alimentarias**

- Manipulación y conservación incorrecta de alimentos.

La preparación de los platos con excesiva antelación (más de 2 horas) contribuye a que los alimentos permanezcan durante largos períodos de tiempo expuestos a condiciones que favorecen el desarrollo de gérmenes: temperatura ambiente, contacto con el aire, exposición a la luz. En ocasiones, por el tipo de servicio que se ofrece al consumidor, los platos han de mantenerse en caliente. Si la temperatura de mantenimiento es inferior a 65 °C, pueden desarrollarse bacterias en el alimento.

Otras veces, los alimentos se cocinan para consumirlos más adelante, conservándolos hasta entonces bajo el efecto del frío. Tanto el enfriamiento lento de los platos cocinados como una temperatura de refrigeración insuficiente pueden motivar el desarrollo de gérmenes.

Por otro lado, el cocinado insuficiente, el recalentamiento inapropiado de los alimentos o su descongelación incorrecta son también factores que contribuyen a la aparición de enfermedades de transmisión alimentaria.

➤ Contaminación Cruzada:

La contaminación cruzada se produce cuando microorganismos patógenos (dañinos), generalmente bacterias, son transferidos por medio de alimentos crudos, manos, equipo, utensilios a los alimentos sanos. De acuerdo a como esto sucede la contaminación cruzada se puede producir de dos formas:

➤ Contaminación cruzada directa:

Ocurre cuando un alimento contaminado entra en “*contacto directo*” con uno que no lo está, cuando se mezclan alimentos cocidos con crudos en platos que no requieren posterior cocción y cuando los alimentos listos para comer entran en contacto con los alimentos crudos.

➤ Contaminación cruzada indirecta:

Es la producida por la transferencia de contaminantes de un alimento a otro a través de las manos, utensilios, equipos, mesadas, tablas de cortar, etc.

➤ Contaminación debida a equipos y manipuladores infectados:

Los equipos de tratamiento de alimentos han de estar perfectamente limpios; en caso contrario pueden ser una fuente de contaminación. A su vez, los malos hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos potencian los riesgos de transmisión de enfermedades.

## **5. Alimentos de alto riesgo**

Los alimentos de alto riesgo son aquellos que por sus especiales características de humedad, composición, etc. constituyen un medio de cultivo ideal para el desarrollo de gérmenes. Se consideran alimentos de alto riesgo la carne, las aves, los productos lácteos, el pescado y los mariscos, los huevos frescos y muy especialmente las mayonesas.

Es muy importante mantener los alimentos de alto riesgo fuera de la zona de peligro de temperaturas, así como extremar las medidas de higiene durante su manipulación y almacenamiento.

Existen también lo que se considera como *Alimento alterado*; aquel que por diversas causas ha sufrido un deterioro en:

- Sus características organolépticas (sabor, aroma, color, apariencia, textura, etc.)
- En su composición y en su valor nutritivo.

Mientras que un *Alimento adulterado* es aquel que ha sido modificado por el hombre, alterando sus características, por ejemplo extrayendo o sustituyendo algunos de sus componentes propios del alimento.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se conocen desde épocas muy remotas, generalmente los relatos de enfermedades alimentarias que registra la historia antigua se atribuían a productos químicos venenosos. Antiguamente se relacionaban también los alimentos contaminados con el estado de putrefacción de los mismos, hoy se sabe que los alimentos contaminados con microorganismos pueden tener aspecto, olor y sabor normal.

Las ETA constituyen uno de los problemas de salud que más afectan a la población humana. Aunque su incidencia global resulta difícil de estimar, cada año, los alimentos insalubres enferman al menos a 2000 millones de personas en todo el mundo, o sea aproximadamente un tercio de la población mundial<sup>3</sup>.

Un brote de ETA sucede cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar, después de ingerir un mismo alimento, y los análisis epidemiológicos o de laboratorio, lo señalan como el origen de ese malestar. Mientras que, un caso de ETA se produce cuando una sola persona se ha enfermado después del consumo de alimentos contaminados, según lo hayan determinado los análisis epidemiológicos o de laboratorio<sup>3</sup>.

Los brotes a causa de enfermedades transmitidas por los alimentos son asociados a un manejo inadecuado de los mismos, por contaminación cruzada e higiene insuficiente, y a diversos factores ambientales, originando consecuencias adversas a la salud humana y a la economía. Debido a esto un control eficaz de la higiene es de vital importancia.

En los países industrializados el porcentaje de personas afectadas por ETA cada año es superior al 30% de la población; y en países en vías de [desarrollo](#) por lo general las [estadísticas](#) no son fiables pues los [datos](#) publicados sólo representan una parte del número verdadero de casos. Por ello, aunque los [sistemas](#) nacionales de información en salud han mejorado, aun no se puede precisar cuantas personas contraen toxiinfecciones alimentarias en una región específica, información indispensable para alcanzar mejor [eficacia](#) en los sistemas de prevención y [control](#) de estas enfermedades .

Hoy en día, asistimos a un fenómeno paradójico: por un lado conocemos bien los mecanismos por los que la mayoría de los patógenos alimentarios pueden producir una enfermedad alimentaria y, por otro, se constata un repunte o un estancamiento del número de enfermedades alimentarias producido por los patógenos más conocidos.

## **6. Clasificación de las ETA.**

Las ETA pueden manifestarse a través de:

- *Infecciones.* Son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales. Por ejemplo: salmonelosis, hepatitis viral tipo A y toxoplasmosis.
- *Intoxicaciones.* Son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional desde su producción hasta su consumo. Ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas

generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos y animales como el pez globo. Ejemplos: botulismo, intoxicación estafilocócica o por toxinas producidas por hongos.

- *Toxiinfecciones* es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera.

Más de 250 enfermedades conocidas se pueden transmitir a través de los alimentos. La OMS estima que los agentes desconocidos o no descubiertos causan el 81% de todas las enfermedades transmitidas por alimentos y las hospitalizaciones relacionadas. Muchos casos de enfermedades causadas por alimentos no son denunciados porque las personas sufren síntomas leves y se recuperan rápidamente.

El diagnóstico más frecuente es el de toxiinfección alimentaria; diferenciándose entre infección, si el trastorno lo origina un alimento o agua contaminados con microorganismos (salmonelosis, shigelosis, etc.) o intoxicación, si se debe a las toxinas producidas por los gérmenes presentes en el alimento (botulismo, salmonelosis, estafilococia).

La historia de las Toxiinfecciones Alimentarias se comienza a documentar y legislar en el siglo X, con el botulismo en Bizancio, y documentos sobre el ergotismo en el siglo XVI.

En el siglo XIX aparecen los alimentos enlatados y Pasteur asocia el deterioro de los alimentos con las bacterias. En el siglo XX se produce un desarrollo espectacular de la microbiología de los alimentos, con el establecimiento de la etiología de las toxiinfecciones alimentarias, el comienzo de una nueva era de la química e ingeniería alimentaria, el desarrollo de sistemas de irradiación de los alimentos, el desarrollo de técnicas genéticas o moleculares aplicadas al estudio de los patógenos alimentarios, etc. Más recientemente, los

movimientos migratorios, la producción masiva de alimentos y la facilidad de transporte desde

puntos lejanos entre la producción y el consumo han introducido numerosas variables, lo que ha llevado a considerar a ciertos agentes de TA dentro de los llamados patógenos emergentes.

## **7. Toxiinfección Alimentaria.**

### Epidemiología de las Toxiinfecciones Alimentarias

El riesgo de Toxiinfección Alimentaria depende tanto del tipo de alimento y sus hábitos de consumo como de su forma de producción. Los alimentos que podemos asociar preferentemente a las Intoxicaciones Alimentarias son las carnes crudas de vaca, cerdo y aves, así como huevos, leche y moluscos; también verduras y fruta.

La industrialización en la producción de alimentos ha supuesto un cambio radical sobre la epidemiología. Así, nos encontramos con alimentos que, como una hamburguesa, puede tener carne procedente de distintas especies de animales, una tortilla puede contener huevo de muchas gallinas, una botella de leche provenir de cientos de vacas, un pollo para asar ha podido estar expuesto a los jugos de otros cientos de pollos cuando son pasados por el estanque de agua caliente después del sacrificio, aumentando de esta forma la posibilidad de contaminación.

Ante este panorama general, no debe extrañarnos tanto la aparición de Intoxicaciones alimentarias emergentes como que no seamos capaces de controlar las clásicas. Con la mundialización de los mercados tenemos acceso a variedades exóticas, productos de temporada disponibles todo el año, alimentos funcionales, alimentos preparados listos para consumo, otros alimentos con sabor a recién hechos, etc.; todo esto influye en el mantenimiento o aumento de las TA.

## 8. Agentes productores de Toxiinfección Alimentaria.

<i>Agente Causal</i>	<i>Período de incubación</i>	<i>Síntomas principales</i>	<i>Alimentos implicados</i>
Bacterianas			
<i>Bacillus cereus</i>	8-16 h	Diarrea, dolor abdominal, vómitos.	Productos cárnicos. sopas, salsas, vegetales
<i>Clostridium botulinum</i> (botulismo)	12-36 h	Fatiga, debilidad, diplopía, dificultad de habla, fallo respiratorio, muerte	Tipo A y B: vegetales, carne, pollería; tipo E: pescados
<i>Clostridium botulinum</i> (botulismo infantil)	Desconocido	Estreñimiento, debilidad, fallo respiratorio, a veces muerte	Miel
<i>Campylobacter jejuni</i> (campilobacteriosis)	3-5 d	Diarrea, dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos	Carne de pollo, leche.
<i>Clostridium perfringens</i> (toxiinfección alimentaria)	8-22 h	Diarrea, dolor abdominal, raro náuseas o vómitos	Productos cárnicos y de pollo cocinados
<i>Escherichia coli</i> (enterohemorrágico)	12-60 h	Diarrea acuosa y hemorrágica	Productos cárnicos de vacuno
<i>Escherichia coli</i> (enteroinvasivo)	>18 h	Dolor abdominal, diarrea, fiebre, cuadro disentérico	Contaminación fecal humana de alimentos y agua.
<i>Escherichia coli</i> (enterotoxigénico)	10-72 h	Diarrea acuosa profusa, a veces	Contaminación fecal humana de

		dolor abdominal, vómitos	alimentos y agua
<i>Listeria monocytogenes</i> (listeriosis)	3-70 d	Meningoencefalitis, prematuridad, septicemia y meningitis en neonato	Leche, quesos, patés, vegetales crudos
<i>Salmonella</i> (salmonelosis)	5-72 h	Diarrea, dolor abdominal, fiebre, escalofríos, deshidratación	Huevo y derivados, leche, carne, pollo
<i>Shigella</i> (shigelosis)	12-96 h	Diarrea, fiebre, náuseas, a veces vómitos y retortijones	Alimentos crudos con contaminación fecal humana
<i>Staphylococcus aureus</i> (TA estafilocócica)	1-6 h	Náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal	Productos cárnicos diversos, pastelería con crema, queso
<i>Streptococcus pyogenes</i> (TA estreptocócica)	1-3 d	Faringitis, erisipelas, escarlatina	Leche no pasteurizada, huevos condimentados
<i>Vibrio cholerae</i> (cólera)	2-3 d	Deposiciones acuosas profusas, a veces vómitos, fatal si no se trata	Alimentos marinos crudos o poco cocidos, agua.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	12-24 h	Diarrea, dolor abdominal, a veces náuseas, vómitos, fiebre.	Pescado y alimentos marinos
<i>Vibrio vulnificus</i>	24 h	Fiebre alta, escalofríos, sepsis,	Ostras y almejas crudas

## **9. Clasificación de las Toxiinfecciones Alimentarias más comunes en Nicaragua:**

### Salmonelosis

La *Salmonella* es un género de bacteria que pertenece a la familia Enterobacteriaceae, formado por bacilos gramnegativos, anaerobios facultativos, con flagelos periticos y que no desarrollan cápsula ni esporas. Son bacterias móviles que producen sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Se transmite por contacto directo o contaminación cruzada durante la manipulación, en el procesado de alimentos o en el hogar, también por vía sexual. La infección se localiza principalmente en el íleo terminal y en el intestino grueso. Las salmonellas tíficas y paratíficas normalmente invaden la circulación, mientras que las otras están limitadas a la mucosa intestinal. Algunas como la *S.dublin* y *S.panamá* invaden la circulación.

La puerta de entrada es la vía digestiva. El bacilo debe sobrepasar la barrera defensiva representada por la acidez gástrica. Son más susceptibles los individuos con aclorhidria y aquellos que ingieren antiácidos. El agente que consigue sobrevivir las primeras 24 a 72 horas en el intestino, penetra el epitelio donde se multiplica y produce alteraciones histopatológicas.

El microorganismo *Salmonella* se asocia sobre todo a las vacaciones veraniegas. Es muy habitual que cuando llega el calor empiecen a aparecer, en los medios de comunicación, descripciones de varios casos de toxiinfecciones alimentarias, muchos de ellos con un denominador común: la presencia de este microorganismo. A pesar de que es una bacteria no demasiado resistente a las condiciones ambientales (luz solar, desecación, concentraciones elevadas de sal y calor, entre otras), es la responsable de más de la mitad de los casos de infecciones de origen alimentario que se diagnostican.

El microorganismo se adapta muy bien a los animales y a las personas. Cuando llega al intestino de cualquier individuo puede colonizarlo, dando lugar a una infección, o simplemente llegar a un equilibrio con otros microorganismos

intestinales, sobreviviendo y multiplicándose en los restos de alimentos que van a ir pasando por el tubo digestivo. Tanto las personas enfermas como los animales y personas no enfermas pero que tienen *Salmonella* en su intestino, resultan portadoras por un periodo que puede abarcar desde unos pocos meses hasta años. La consecuencia es que la materia fecal tendrá una elevada concentración de este patógeno, por lo que las medidas de higiene personal se convierten en el mejor sistema para evitar el problema, sobre todo cuando se van a manipular alimentos crudos o procesados previamente a su puesta a la venta.

Cuando el microorganismo llega a los alimentos, puede multiplicarse en cualquier producto fresco a una velocidad muy elevada, ya que puede duplicar su número cada 15 ó 20 minutos si la temperatura es elevada (superior a 20°C). Si los alimentos no se refrigeran rápidamente y a baja temperatura (el límite de crecimiento está en 6° C) el microorganismo se multiplicará, con el consiguiente riesgo para los consumidores.

Los alimentos implicados frecuentemente en esta infección son:

- Los huevos crudos (mayonesas, clara batida, sopas o leche con yema) o poco cocinados.
- Las aves mal cocidas
- Los alimentos cocinados que se han dejado sin refrigerar durante varias horas.

Síntomas:

- Náuseas
- Dolor abdominal
- Diarrea
- Fiebre alta transcurridas desde 8 hasta 36 horas.

## Medidas preventivas

- Hay que lavarse bien las manos antes y después de la preparación de comidas y de tocar animales domésticos, y después de ir al lavabo.
- Se deben lavar con agua potable los vegetales y frutas que tengan que consumirse crudos.
- Se recomienda consumir todo tipo de carnes bien cocinadas, así como los huevos, y evitar los derivados del huevo crudo como las mayonesas caseras

## Estafilococia

*Staphylococcus aureus* es una especie bacteriana integrada por formas cocáceas, que se dividen en más de un plano, por lo que se agrupan regularmente en racimos. Son inmóviles y carecen de esporas. Son gram positivas. Estas bacterias, *Staphylococcus aureus*, se encuentran de forma natural en nuestra piel, nariz, boca y manos y son un foco de infección especialmente importante los cortes en las manos, las heridas infectadas y los flemones. Crecen rápidamente en alimentos húmedos y ricos en proteínas no adecuadamente refrigerados.

La bacteria se destruye fácilmente con el calor, aunque sus toxinas resisten temperaturas de hasta 100°C, a no ser que se mantenga esta temperatura durante unos 30 minutos. Para prevenir esta intoxicación, es fundamental mantener una buena higiene personal, protegiendo bien las heridas. Conviene no comer chicle mientras se cocina. Igualmente, evitaremos que se produzca contaminación cruzada si refrigeramos en baldas distintas los alimentos frescos y los ya cocinados.

Los alimentos implicados frecuentemente en esta infección son:

- Leche
- Quesos frescos
- Salsas

- Productos de pastelería rellenos de nata y crema
- Natillas
- Carnes

Síntomas:

- Vómitos
- Diarreas
- Espasmos intestinales
- Escalofríos
- Mareos

Medidas preventivas

- Manipulador con piel sana o convenientemente protegida.
- Utilizar mascarilla y guantes o cubiertos durante el enlatado de alimentos.
- Cocción de alimentos a  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  en el centro del producto.
- Mantener los platos cocinados a  $\leq 65^{\circ}\text{C}$  ó  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ .

### Botulismo

Lo causa el *Clostridium Botulinum*, bacteria que no necesita oxígeno para multiplicarse y que forma unas esporas muy resistentes al calor, que son las que producen la enfermedad que afecta al sistema neuromuscular provocando parálisis progresiva. Puede ser mortal. Las esporas sólo se destruyen a  $121^{\circ}\text{C}$  aplicados durante 15 segundos.

Estas bacterias viven de forma habitual en la tierra, en el suelo, en los vegetales y en el intestino de algunos animales como el cerdo y los pescados. Los alimentos con mayor riesgo son las conservas vegetales o animales y las semiconservas de carne o pescado de fabricación casera, a las que no se les ha aplicado el calor suficiente para destruir la toxina.

Las conservas ofrecen las condiciones ideales para la germinación de las esporas por falta de oxígeno y presencia de humedad. De ahí la necesidad de respetar las normas de tiempo y temperatura en la preparación de conservas caseras.

Tampoco se deben consumir alimentos que procedan de latas con golpes, zonas oxidadas, abombamientos o aquellas que desprendan gas al abrirlas.

Los alimentos implicados frecuentemente en esta infección son:

- Miel
- Productos cárnicos envasados
- Conservas caseras

Síntomas:

- Fatiga
- Debilidad
- Diplopía
- Dificultad de habla
- Fallo respiratorio
- Muerte

Medidas preventivas:

- Respetar las normas de tiempo y temperatura en las conservas caseras.
- No consumir alimentos que procedan de latas en mal estado.

#### ➤ *Colibacilosis*

Huésped habitual del intestino del hombre y animales es causada por Cepas de *Escherichia coli*. la bacteria que con más frecuencia se aísla del colon de las

personas y animales, por lo que el material fecal es la principal fuente de contaminación. Se destruye por cocción (termosensible).

Los alimentos implicados frecuentemente en esta infección son:

- Carnes poco hechas, hamburguesas, salchichas frescas.
- Platos cocinados contaminados después del tratamiento térmico por manipuladores o utensilios sucios.
- Aguas no potables
- Vegetales de consumo crudo regados con aguas residuales.

Síntomas:

- Diarrea
- Dolor abdominal
- Vómitos

Medidas preventivas

- Cocción de alimentos a temperaturas  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  en el centro del producto.
- Mantener platos cocinados a  $\leq 65^{\circ}\text{C}$  ó  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ .
- Manipulador sano e higiénico, lavado de manos después de ir al baño o de manipular alimentos crudos.
- Lavado de vegetales de consumo con agua y unas gotas de cloro.
- Utensilios y equipos limpios.

#### ➤ *Perfringes*

Lo causa el *Clostridium Perfringens* bacteria muy extendida en suelo, aguas residuales, intestino de hombre y animales. No se destruye en cocción normal, sino a  $121^{\circ}\text{C}$ . Forma endosporas resistentes a medios adversos (calor, congelación, desecación).

Los alimentos implicados frecuentemente en esta infección son:

- Carnes
- Salsas
- Caldos preparados con antelación, elaborados a temperaturas inferiores a 100°C y enfriados lentamente y/o mantenidos a temperatura ambiente.

Síntomas:

- Diarrea
- Dolor abdominal
- Vómitos

Medidas preventivas:

- Mantener platos cocinados a  $\leq 65^{\circ}\text{C}$  ó  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ .
- Enfriar rápidamente los platos que no van a consumirse de inmediato, de modo que pasen a una temperatura 10°C en el centro del producto en menos de 2 horas.
- Recalentar platos refrigerados con rapidez.

#### **10. Prevención de las Intoxicaciones Alimentarias bacterianas.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), realizó un plan para que los alimentos sean aptos para el consumo, el cual se denominó “Las cinco claves” estas tienen como objetivo disminuir significativamente los riesgos de contraer ETA. Las cinco claves son:

- Mantener limpias las manos y las superficies sobre las que se cocina.
- Separar los alimentos crudos de los cocinados.
- Cocinar completamente los alimentos.
- Almacenar los alimentos a temperaturas seguras.
- Utilizar agua e ingredientes seguros.

La prevención es una tarea primordialmente estatal, mediante la definición de normas de higiene estrictas y un servicio público de inspección en la cadena alimentaria, desde la granja hasta la industria de transformación y distribución (tiendas y restaurantes). Esta regulación incluye:

- Trazabilidad: en un producto final debe ser posible conocer el origen de los ingredientes (granja de origen, identificación de la cosecha o del animal) y dónde y cuándo fue procesado, de forma que se pueda localizar y resolver (posiblemente sancionar) el origen de la intoxicación, así como retirar los productos del mismo lote en venta cuando se detecta un problema.
- Respetar los protocolos de seguridad alimentaria (refrigeración y/o calefacción).
- Control y aplicación de la legislación para alimentos.

En casa del consumidor la prevención consiste principalmente en buenas prácticas de seguridad alimentaria.

Si estas medidas se implementan correctamente por la población probablemente se disminuyan la cantidad de casos ya que al aplicarse los alimentos serían elaborados de forma sana y segura.

# DISEÑO METODOLÓGICO

## II. Diseño metodológico

### ➤ *Tipo de estudio:*

El estudio que se realizó es de tipo descriptivo de corte transversal, para conocer la prevalencia de las Intoxicaciones Alimentarias en el SILAIS-Managua, en el período comprendido 2005-2009.

### ➤ *Área de estudio:*

El estudio se llevo a cabo en el SILAIS-Managua.

### ➤ *Población:*

Se tomó como población todos los casos reportados por Intoxicación Alimentaria en el período de estudio.

### ➤ *Muestra:*

Se incluyeron todos los casos registrados como Intoxicación alimentaria en los años comprendidos 2005-2009.

### ➤ *Criterios de inclusión:*

- \* Que los casos reportados de Intoxicación sea originada por alimentos.
- \* Que la intoxicación alimentaria sea causada por bacterias.
- \* Que la Intoxicación se haya dado en el periodo de estudio.

➤ *Instrumento de recolección de datos:*

Para la recolección de datos se elaboró una ficha, la cual contiene aspectos básicos para obtener la información necesaria tomando en cuenta los objetivos planteados en el estudio.

➤ *Recolección de la información:*

Fueron utilizados los casos registrados en el SILAIS- Managua; para proceder al llenado de las fichas se solicitó un permiso a las autoridades correspondientes de dicho SILAIS para acceder al área de registro y recolectar la información necesaria.

## I. Operacionalización y conceptualización de las variables.

Variable	Definición	Identificador
Edad	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació.	Meses Años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Femenino Masculino
Intoxicación por Alimentos de origen bacteriano	Trastorno producido por la acción de toxinas microbianas preformadas en los alimentos.	Si No
Agente Causal	Microorganismo patógeno causante de enfermedad.	<i>Salmonella.</i> <i>E.Coli.</i> <i>Staphylococcus Aureus</i> <i>Clostridium Perfringes</i> <i>Clostridium Botulinum</i> Otros
Sintomatología	Conjunto de síntomas que caracterizan una enfermedad.	Dolor de cabeza Diarrea Náuseas Dolor estomacal Fiebre Vómitos

# RESULTADOS

**Tabla No 1**

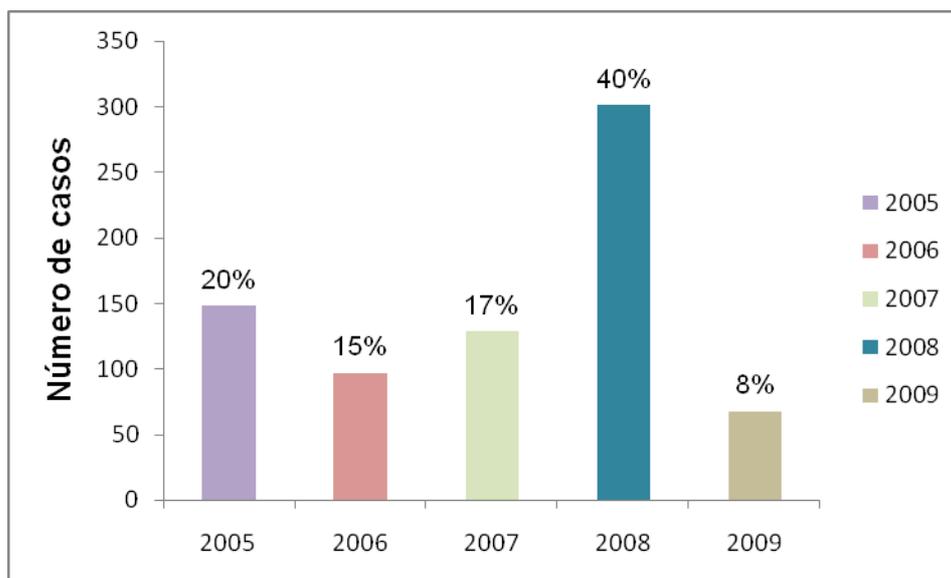
Intoxicaciones alimentarias registradas en el SILAIS-Managua en los años 2005-2009

Año	2005	2006	2007	2008	2009
No de casos	148	97	129	301	68

Fuente: Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional.

**Gráfico No1**

Intoxicaciones alimentarias registradas en el SILAIS-Managua en los años 2005-2009



## Tabla No 2

Número de casos reportados en los años 2005-2009 por grupos etarios.

Grupos	2005	2006	2007	2008	2009	Total
1 a 4	7	17	9	31	11	75
5 a 14	32	31	18	128	20	229
15 a 49	93	41	95	131	35	395
> 49	16	8	7	11	2	44

Fuente: Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional.

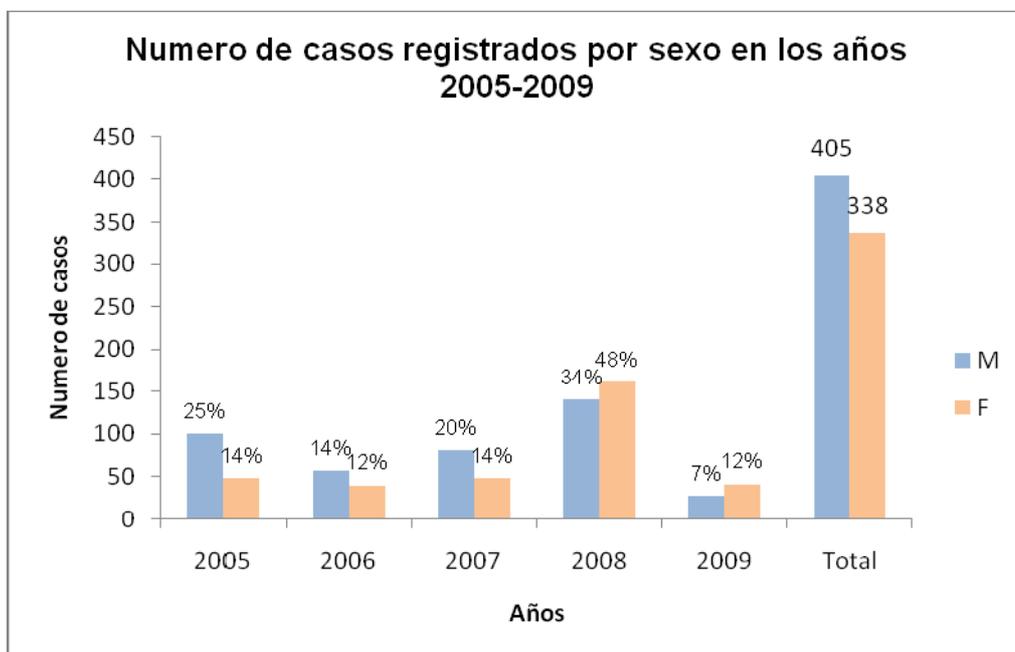
**Tabla No 3**

Número de casos registrados por sexo en los años 2005-2009

Grupos	2005	2006	2007	2008	2009	Total
M	100	57	81	140	27	405
F	48	40	48	161	41	338

Fuente: Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional.

**Gráfico No 3**



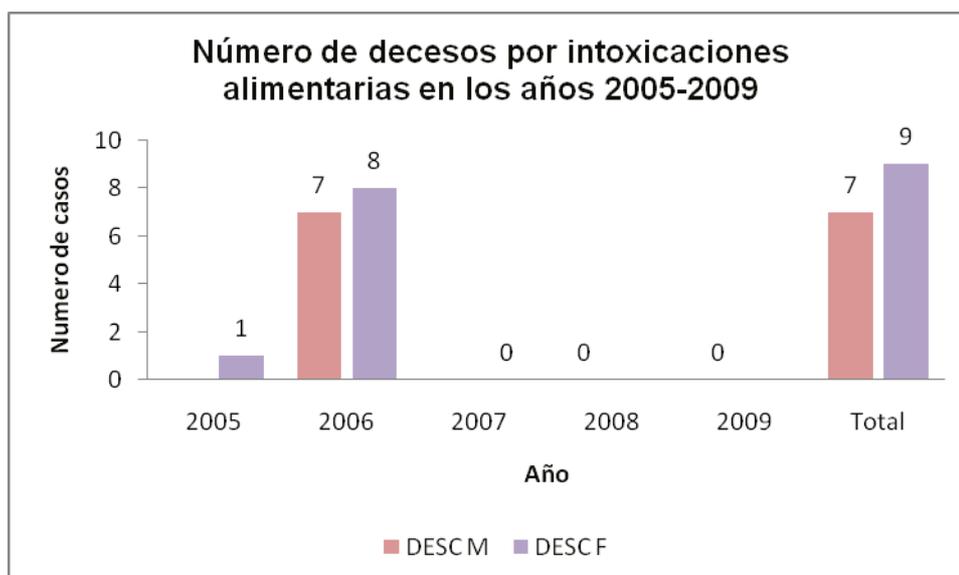
**Tabla No 4**

Número de decesos por intoxicaciones alimentarias en los años 2005-2009

Grupos	2005	2006	2007	2008	2009	Total
DESC M	0	7	0	0	0	7
DESC F	1	8	0	0	0	9

Fuente Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional

**Gráfico No 4**



## **Resultados:**

1. El mayor número de casos que se reportó en el SILAIS-Managua durante los 5 años de estudio correspondió al año 2008 con un 40%, observándose una disminución en el 2009 a un 8%.
2. Se reportó una mayor incidencia en las personas con edades de 15 a 49 años con un 34% en el 2008 y en menor proporción en adultos mayores de 49 años con un 5% en el año 2009.
3. Durante los años de estudio se encontró que las intoxicaciones causadas por alimentos afectó mas al sexo masculino, con un total de 405 casos, y a las mujeres en un menor número con 338 casos.
4. El objetivo que corresponde a determinar el agente causal no pudo ser cumplido debido a las limitaciones que se presentan en cada SILAIS en la recolección de muestras para el análisis.
5. En los años 2005 y 2006 el número de decesos reportados por intoxicación alimentaria fué de 1 y 15 respectivamente, no encontrándose ningún otro caso de fallecimiento en los siguientes años de estudio.

# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### **Análisis de los resultados:**

1. El grupo etáreo menos afectados son los adultos mayores de 49 años, lo que es congruente con el hecho de que su sistema inmunológico es más vulnerable; en cambio el que presenta mayor frecuencia es el grupo de 15-49 años por estar más expuestos a los alimentos menos seguros, elaborados fuera de casa.
2. Se encontró que la población más afectada es el sexo masculino, debiéndose esto probablemente a que su alimentación descuidada ya que se alimentan con comida preparada en establecimientos públicos.
3. En los años que se produjeron los decesos (2005,2006), los casos se pudieron dar por diferentes razones tales como el tipo de agente causal, cantidad de microorganismo ingerido y las características individuales de la persona fallecida.

# CONCLUSIONES

## Conclusiones

Después de haber culminado nuestro trabajo monográfico concluimos que:

1. Las Intoxicaciones Alimentarias constituyen una problemática social; ya que afecta a un gran número de personas año con año; y en algunas ocasiones esto puede conducir a consecuencias fatales.
2. En los 5 años del estudio realizado se encontraron 759 casos de Intoxicación por alimentos siendo el año 2008 el que reportó mayor incidencia con 301 casos.
3. Se encontró que este tipo de Intoxicaciones prevalece en el sexo masculino con 405 casos reportados en los años de estudio, además se reportó que el grupo en el que hubo mayor incidencia fue de 15-49 años.
4. No se logró determinar el agente causal de las Intoxicaciones Alimentarias, esto se debe a limitaciones que se presentan en cada SILAIS en la recolección de muestras para el análisis.
5. Se registró que el total de decesos en el período de estudio fué de 16 casos, presentando una mayor frecuencia en el año 2006, afectando más al sexo femenino.

# RECOMENDACIONES

## Recomendaciones

### 1. Al MNSA Central:

- Realizar inspecciones periódicamente a los diferentes establecimientos que produce, almacenan, distribuyen y venden alimentos.
- Llevar a cabo campañas educativas sobre el manejo adecuado de los alimentos.

### 2. Profesionales de la salud:

- Si se tiene sospecha de algún caso de intoxicación alimentaria realizar estudios pertinentes para identificar el agente causal..

### 3. A los vendedores de alimentos no ambulatorio:

- Dejar muestras en refrigeración de los alimentos que se ofrecen en su establecimiento, por un período de 72hrs, para su posterior análisis en caso de una Intoxicación Alimentaria.
- Cumplir con todas las medidas higiénico-sanitario para la buena manipulación de los alimentos.

### 4. A la población:

- Si presenta algún síntoma de Intoxicación por alimentos acudir a la unidad de salud más cercana.

# ANEXOS

## Anexo No 1

### Ficha de recolección de datos.

#### Ficaha No1

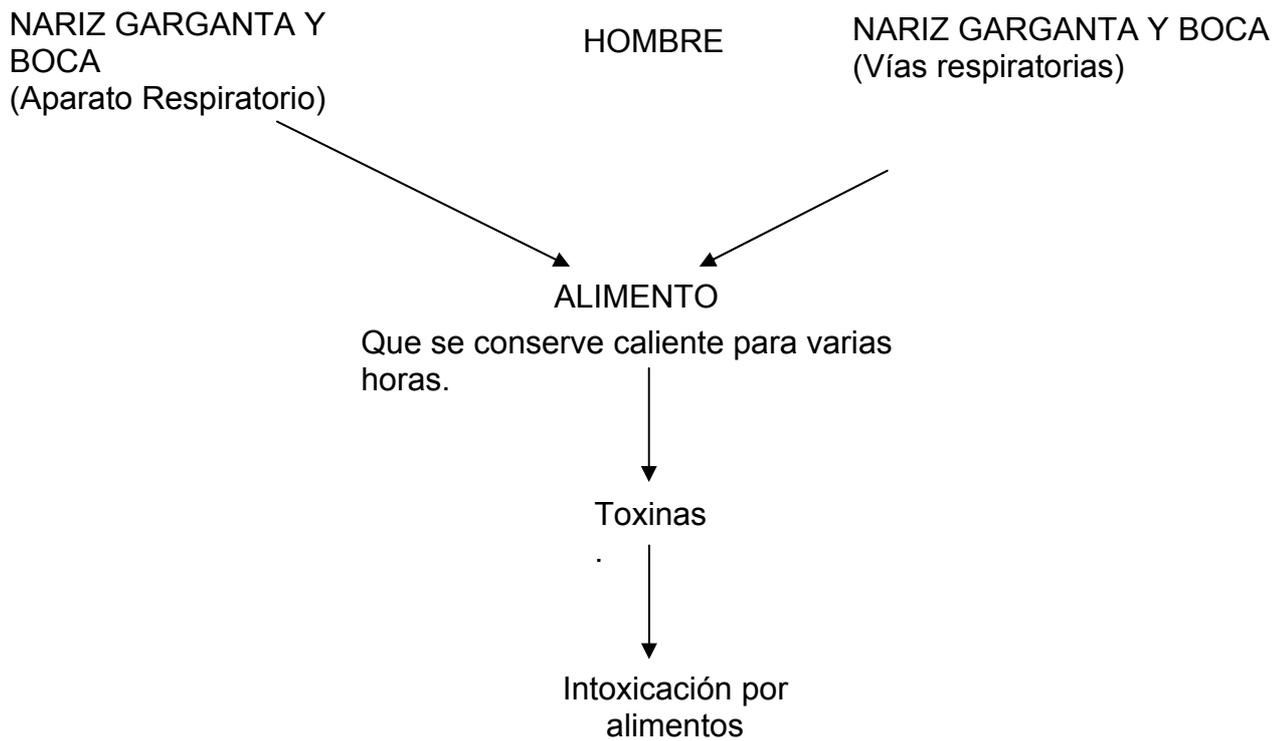
<b>EDAD</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
1-4					
5-14					
15-49					
> 49					
<b>SEXO</b>					
F					
M					
<b>DECESOS</b>					
F					
M					

#### Ficha No 2

<b>Agente Causal</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<i>Sallmonella</i>					
<i>E.coli</i>					
<i>Sthapylococcus Aureus</i>					
<i>Perfringes</i>					
Otros					

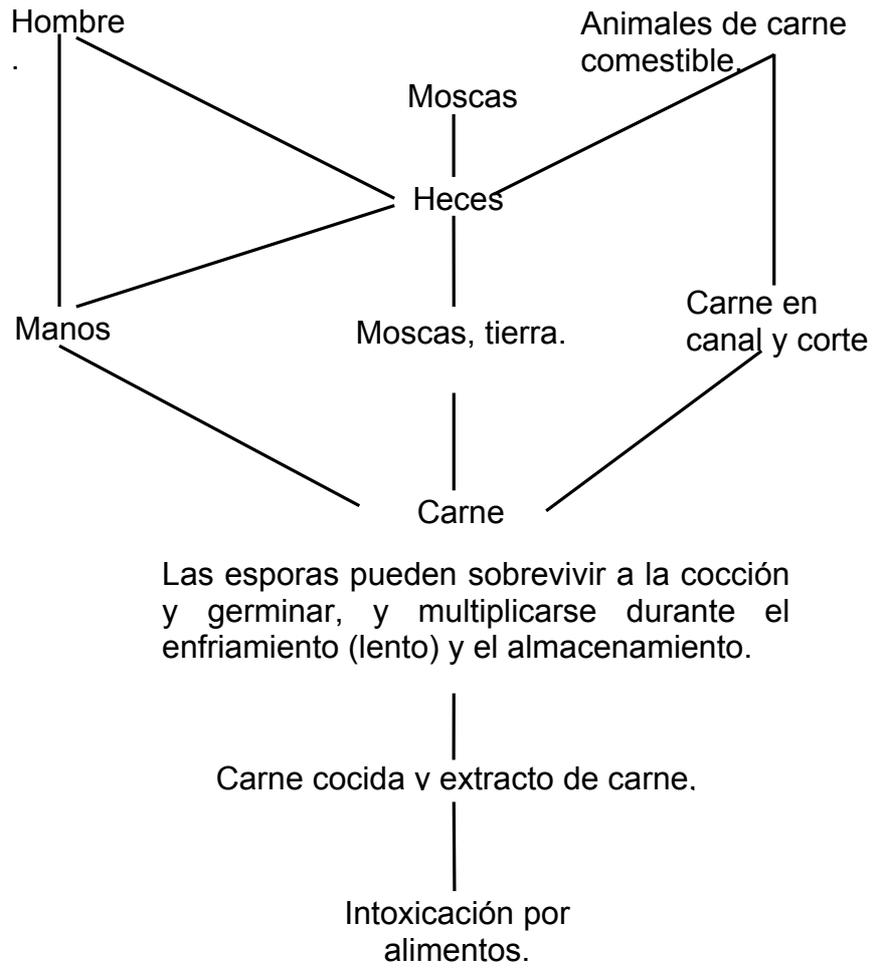
## Anexo No 2

### Envenenamientos e infecciones alimentarias.



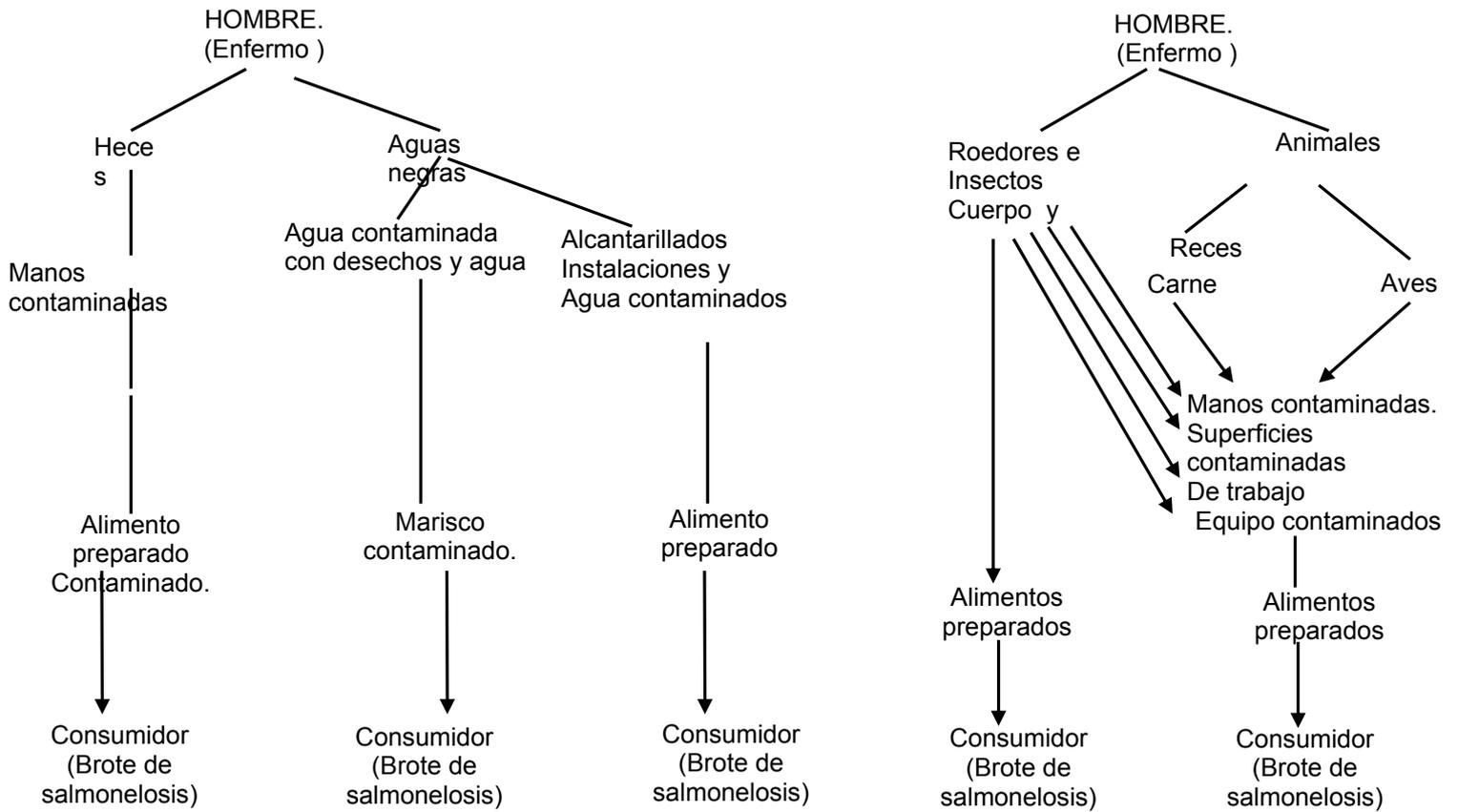
Anexo No 3

DESCOMPOSICIÓN DE ALIMENTO.



Anexo No 4

FUENTES Y VÍAS DE DE CONTAMINACIÓN CON SALMONELAS.



## Bibliografía

- (1) ARAGON, Ligia. “Intoxicaciones Alimentarias”. Nicaragua. Boletín. MINSA, edición de internet, Noviembre del 2003. <http://www.minsa.gob.ni/vigepi/html/boletin/2003/editorial04.html>. consultada el 18 de Febrero del 2010.
- (2) BERAUD M; BORIES G; BOUDENE C. *Toxicología y seguridad de los alimentos*. Paris: Technique et documentation (Lavoisier).1986. Pág.: 193-200.
- (3) GALLARDO, Abner. “Alimentos sanos”. Panamá. OPS, edición de internet, Octubre del 2009. <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=151&id=67-> consultada el 12 de Marzo del 2010.
- (4) LONGRÉE, K; BLAKER, G. *Técnicas Sanitarias en el manejo de los alimentos*. Nueva York: Pax- México, librería Carlos Cesarman.1971. Pag: 34-39; 61; 65; 70.
- (5) ORIHUELA, José. “Manipulación de los alimentos”. España. Revista Española de Nutrición, edición de internet, Junio del 2009. <http://nutricionysalud/seguridadalimentaria/tematico8.asturias.edu.es>, consultada el 18 de Febrero del 2010.
- (6) PEREZ Edgardo. “¿Cómo pueden afectar los microorganismos a los alimentos?”. Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL). MINSA. Managua-Nicaragua.
- (7) PEREZ Edgardo. “Combatamos a las bacterias”. Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL). MINSA. Managua-Nicaragua.
- (8) PEREZ Edgardo. “Alimentos Inocuos y Agentes Contaminantes”. Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL). MINSA. Managua-Nicaragua.
- (9) PEREZ Edgardo. “Usa un termómetro para alimentos”. Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL). MINSA. Managua-Nicaragua.