

## **EXALUMNOS Y ESTUDIANTES**

- **Intoxicación alimenticia por salmonelosis en una fábrica de la ciudad de Bogotá.**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Enfermería  
BIBLIOTECA

## **INTOXICACION ALIMENTICIA POR SALMONELLOSIS EN UNA FABRICA DE LA CIUDAD DE BOGOTA. Abril de 1990**

María Lucía Navarro Sánchez\*  
María Erley Orjuela Ramírez

### **ANTECEDENTES**

Al Norte de Bogotá se encuentra ubicada una fábrica que para la elaboración de sus productos tiene una mina, de la cual extrae la materia prima, y una planta en donde se procesa su producto final.

La fábrica cuenta con un restaurante administrado por una entidad particular, que suministra la alimentación a todo el personal que labora en la planta y en la mina de explotación. La población total que recibe alimentación en el restaurante es de 297 trabajadores.

Esta entidad posee una clínica para atención de urgencias ubicada a 17 kms. de la planta, la cual es atendida por dos médicos y personal auxiliar de enfermería.

Para la prestación de primeros auxilios y coordinación de atención médica, en la misma planta se encuentra un puesto de enfermería atendido por un (1) auxiliar de enfermería, durante las 24 horas. El servicio de atención médica depende de la Sección de Salud Ocupacional de la Empresa.

### **DESARROLLO CRONOLOGICO DE LOS EVENTOS**

El 22 de Abril de 1990 comenzaron a consultar el puesto de enfermería varios trabajadores, por presentar diarrea, cefalea, dolor abdominal, aumento

---

\* Estudiantes de Postgrado de Enfermería en Salud Ocupacional Facultad de Enfermería  
Universidad Nacional de Colombia.

de temperatura, dolor muscular náusea y vómito, síntomas que aparecieron horas después de haber tomado la alimentación en el restaurante, para lo cual se les suministró antiespasmódicos, antiarréicos y suero oral en el puesto de enfermería.

- 23 de Abril: se continuaron presentando trabajadores con la misma sintomatología, por lo cual fue necesario remitirlos a la clínica de la empresa. Esta situación fue informada a la sección de Salud Ocupacional que ordenó la toma inmediata de muestras de algunos productos alimenticios, utilizados en la preparación del menú de almuerzo y comida del día 22, para que se le practicara un análisis bacteriológico y toxicológico en un laboratorio.
- 24 de Abril: se realiza una visita de inspección al restaurante para observar las condiciones de saneamiento ambiental y establecer la procedencia, almacenamiento y conservación de los alimentos. Igualmente se hizo una valoración del estado de salud de las personas que laboran en el restaurante y se revisaron las técnicas empleadas en la manipulación de alimentos. Finalmente se sostuvo una entrevista con el administrador del restaurante.

En la misma fecha se hizo una encuesta a un grupo de trabajadores que habían tomado la alimentación en el restaurante y no habían presentado los síntomas y al grupo que había enfermado, con el fin de determinar el tipo de alimentos consumidos. (Véase anexo 1, tipo de alimentos consumidos por la población expuesta, planta de cemento Abril 1990), y a los trabajadores que enfermaron se les diligenció una nueva encuesta para obtener información sobre: Datos de identificación, sintomatología, fecha de consulta, tratamiento recibido y exámenes de laboratorio practicados. (Véase anexo 2, Datos generales de trabajadores con sintomatología gastrointestinal).

Una vez obtenida esta información, se hizo un análisis con los criterios que a continuación se detallan.

## **CRITERIOS CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS**

**Caso Clínico:** Desde el punto de vista clínico y epidemiológico, se consideró todo trabajador que hubiese presentado como mínimo tres síntomas gastrointestinales y que hubiese consumido algún tipo de alimentación en el restaurante de la planta, a partir del 22 de abril.

**Caracterización del brote:** se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

**Duración del Brote:** ésta se delimitó desde el momento en que se presentaron los primeros casos hasta el último reportado.

**Lugar:** se consideró el restaurante de la planta como único lugar donde los trabajadores pueden tomar su alimentación ya que no existe otro sitio accesible en esa región.

**Persona:** se tomó toda la población laboral de la planta, la mina, el restaurante y contratistas que presentaron sintomatología y que tomaron los alimentos en el restaurante; en los que se analizaron los siguientes aspectos:

- **Edad y sexo:** para determinar la susceptibilidad en la población femenina y masculina, según grupos etáreos.

- **Sintomatología:** con el propósito de identificar el posible agente causal, haciendo una correlación con los signos y síntomas de diferentes gérmenes enteropatógenos, que causan intoxicaciones alimenticias.
- **Tipo de tratamiento:** para determinar si el caso tuvo manejo ambulatorio, hospitalario o automedicación.
- **Exámenes de laboratorio:** se consideraron los reportes de cuadro hemático, coprológico, coprocultivo y antígenos febriles, para confirmar el diagnóstico clínico.
- **Análisis bacteriológico y toxicológico de alimentos:** con el fin de establecer la existencia y tipo de germen patógeno.
- **Días de incapacidad generados y áreas de trabajo de las personas afectadas:** para determinar el impacto laboral del brote.

### ANALISIS DE LOS HALLAZGOS

En el restaurante de la planta se observaron deficientes condiciones locativas, higiénicas y sanitarias; una inadecuada conservación y almacenamiento de alimentos e incumplimiento de las normas establecidas para la manipulación de los mismos. (Ver anexo 3, Informe de la visita de inspección al restaurante de la planta).

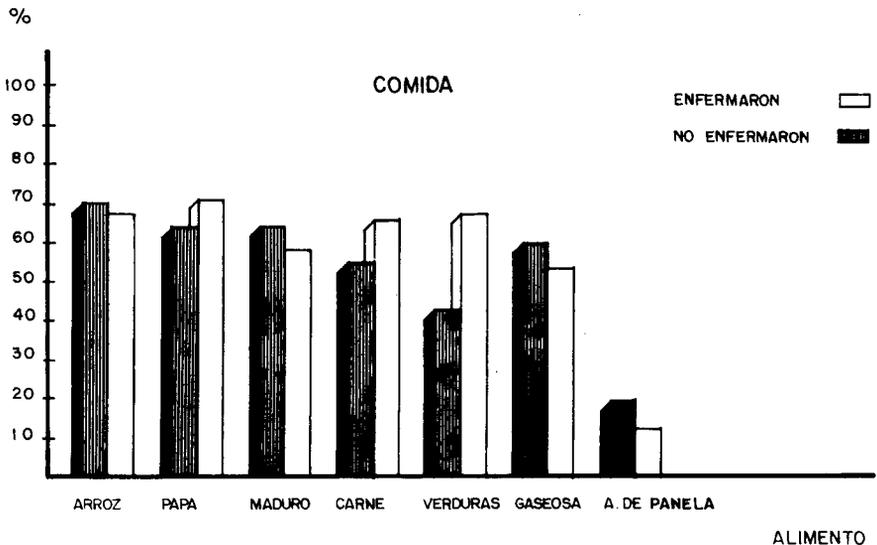
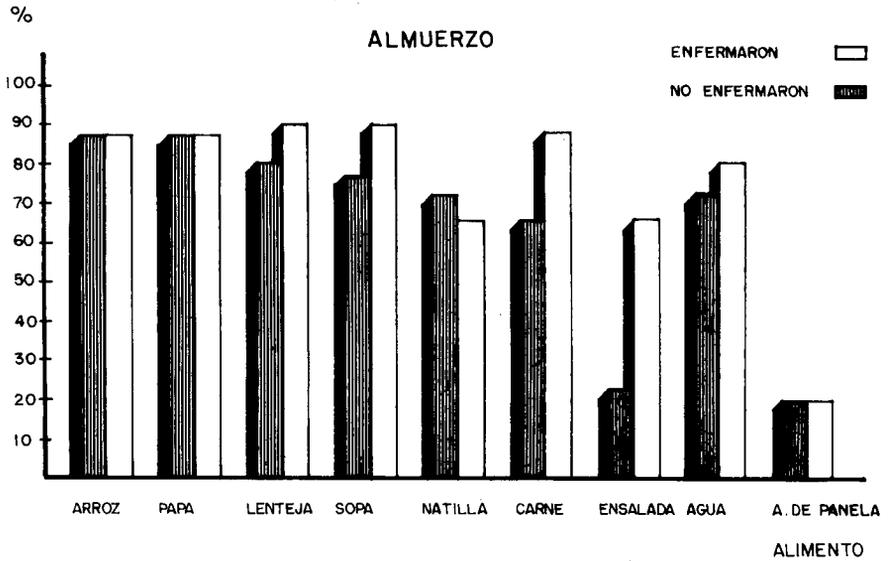
En la entrevista sostenida con el administrador del restaurante se pudo establecer que los productos alimenticios provenían de Corabastos, y habían sido adquiridos el día 21 de Abril. Se supo igualmente que el sábado 21 de Abril se presentaron fallas en el drenaje de aguas residuales provenientes del lavaplatos, y que el personal del restaurante había intentado destapar los lavaplatos y fuentes, con una *chupa* que había sido previamente utilizada en los sanitarios. Finalmente, ese mismo día, destaparon las cañerías lo que generó el rebosamiento de aguas negras en la cocina, recogidas empleando un trapero y un balde el cual fue utilizado posteriormente para aseo general de toda la cocina.

La situación anteriormente descrita pudo haber generado una diseminación de microorganismos patógenos ocasionando la contaminación de alimentos que habían sido adquiridos ese día.

Se pudo establecer que el día 22 de Abril, de las 171 personas que almorzaron y/o comieron en el restaurante, se habían presentado 18 casos con sintomatología gastrointestinal. De las 171 personas, se seleccionó una muestra de 44 trabajadores que corresponden al 26% del total de la población que comió y/o almorzó ese día en el restaurante, a quienes se les aplicó una encuesta con el fin de establecer el tipo de alimentos consumidos durante el almuerzo y/o la comida. Los resultados mostraron que todos los trabajadores habían comido, en mayor o menor proporción, los alimentos servidos. Sin embargo llamaba la atención, que en el grupo de los enfermos el alimento menos consumido había sido una ensalada preparada a base de verduras crudas. Y en el grupo de los enfermos en un alto porcentaje consumieron esta ensalada. La misma situación se presentaba con una verdura cocida que había sido servida en la comida, lo que llevó a pensar que quizá la posible fuente de contaminación hubiesen sido las verduras consumidas. Esta situación se describe en el siguiente gráfico:

GRAFICO No. 1

RELACION PORCENTUAL DE TRABAJADORES QUE ENFERMARON Y NO ENFERMARON SEGUN TIPO DE ALIMENTOS INGERIDOS EN EL RESTAURANTE DE LA PLANTA EL DIA 22 DE ABRIL

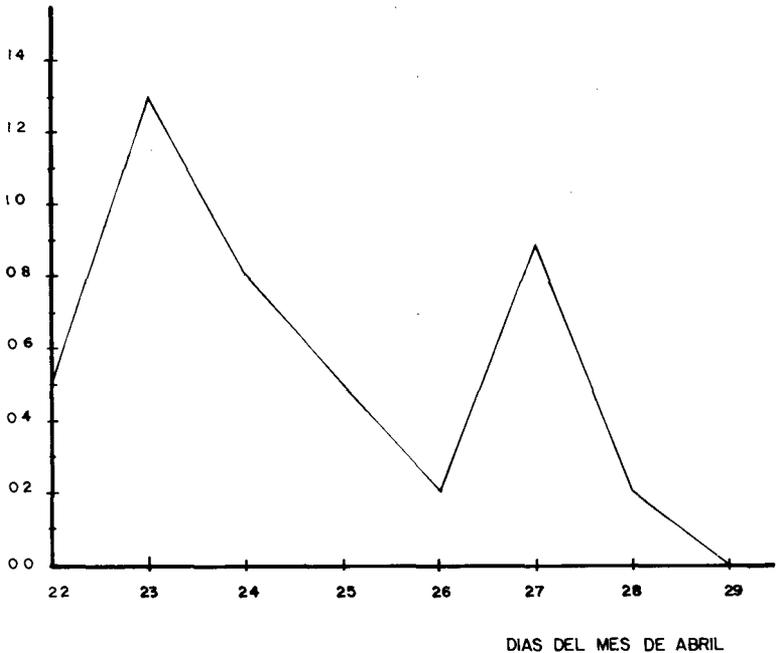


## GRAFICO No. 2

DISTRIBUCION DE CASOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 22

Y 28 DE ABRIL DE 1990

Nº DE CASOS



En el gráfico No. 2 se puede apreciar que la duración del brote epidémico fue de siete días, presentándose el mayor número de casos el segundo día de su iniciación, con un descenso progresivo en los días subsiguientes, notándose un aumento súbito el sexto día. Este comportamiento descartaba las verduras del día 22 como fuente única de contaminación y hacía suponer que se trataba posiblemente de varios alimentos, lo que se confirmó posteriormente con el informe del análisis toxicológico y bacteriológico de las muestras que habían sido enviadas identificándose contaminación por salmonella en 90% de los alimentos, según resultados que se presentan en el cuadro No. 1. conocidos los resultados se procedió a eliminar en forma inmediata todos los alimentos preceedores de las despensas del restaurante y hacer la desinfección de las mismas. De igual manera se suspendió la preparación de todo tipo de alimentos a base de verduras crudas y se extremaron las medidas de higiene en la preparación de alimentos. Quedaba la inquietud sobre la contaminación por salmonella de los alimentos cocidos, teniendo en cuenta la termolabilidad de la bacteria, que hacía suponer contaminación de los alimentos después de preparados, por la manipulación de los mismos.

CUADRO No. 1									
RESULTADO EXAMEN TOXICOLOGICO Y BACTERIOLOGICO A									
MUESTRAS DE ALIMENTOS									
PRODUCTO	HABICHUELA	CARNE COCIDA	CARNE CRUDA	CREMA DE LECHE	REPOLLO	ZANAHORIA	PLATANO	MAYONESA	AGUA
GERMEN									
Staphilococcus aureus	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Escherichia Coli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salmonella	+	+	+	-	+	+	+	-	-
Tóxicos Químicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Laboratorio Toxicológico Clínica Cuellar, Abril 1990.

En la encuesta "Datos generales de trabajadores con sintomatología gastrointestinal" aplicada a los 45 trabajadores enfermos, se estableció que la tasa de ataque general para toda la población fue del 15.15%. Al analizarla por sexos se observó que la tasa de ataque para la población masculina fue del 14.8%; que corresponde a 41 casos de una población total de 276 trabajadores. Para la población femenina la tasa de ataque fue del 19% (4 casos). Datos significativos si se tiene en cuenta que la población total es de 21 mujeres, que en su gran mayoría realizan actividades en el hogar y pueden convertirse en portadoras asintomáticas, con posibles consecuencias para sus familiares.

El cuadro No. 2, muestra que el mayor porcentaje de casos se presentó, en las edades comprendidas entre los 30 y 39 años, con un 28.8% y 24.4% respectivamente. Lo anterior es significativo ya que se consideran estas edades las de mayor productividad.

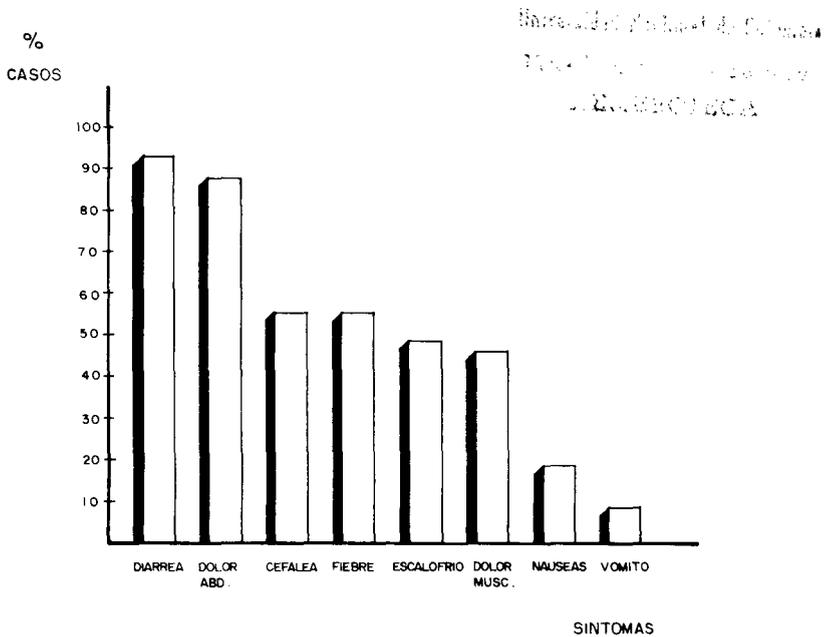
CUADRO No. 2		
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CASOS SEGUN GRUPOS ETAREOS ABRIL 1990		
EDAD (AÑOS)	No. DE CASOS	%
20 - 24	2	4.4
25 - 29	10	22.2
30 - 34	13	28.8
35 - 38	11	24.4
40 - 44	1	2.2
45 - 49	0	0.0
50 - 54	1	2.2
Sin dato	7	15.5
TOTAL	45	100

FUENTE: Encuesta datos generales de trabajadores con sintomatología gastrointestinal. Postgrado Salud Ocupacional 1990.

En el gráfico No. 3 se observa que los síntomas predominantes en el 64% de los trabajadores que enfermaron, fueron diarrea y dolor abdominal, seguido por cefálea y fiebre y en mínimo porcentaje las náuseas y los vómitos.

GRAFICO No. 3

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CASOS SEGUN SINTOMAS



FUENTE : ENCUESTA DATOS GENERALES DE TRABAJADORES CON SINTOMATOLOGIA GASTROINTESTINAL

Estos síntomas al ser comparados con los producidos por enterobacterias eran compatibles con la intoxicación alimenticia por salmonella, cuadro clínico predominante en los 45 casos presentados.

Según la severidad de los síntomas, treinta personas, que corresponden al 66% del número de casos se les dió tratamiento ambulatorio, requiriéndose la hospitalización de 13 personas, equivalentes al 28.8% y 2 personas, 4.4%, se automedicaron.

La situación que se aprecia en el gráfico No. 4 muestra la magnitud adquirida por el brote, que pudo deberse entre otros, a factores como la susceptibilidad individual, concentración de bacterias en los diferentes alimentos, el tratamiento sintomático inicial recibido, o quizás el tiempo transcurrido entre la hora de iniciación de los síntomas y el momento de consulta.

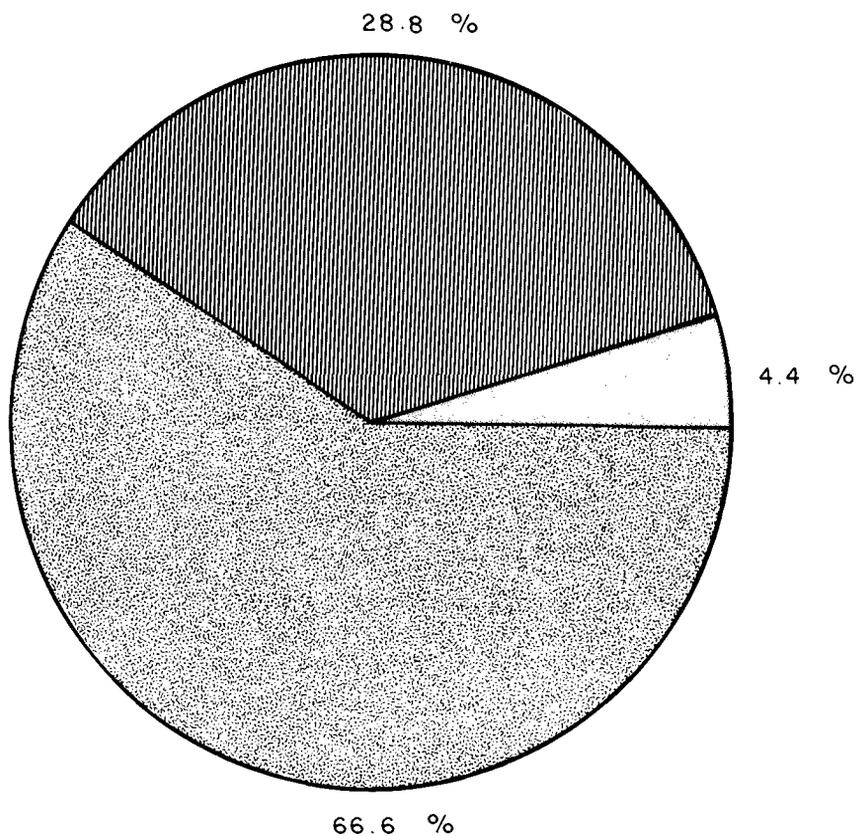
Con respecto a pruebas de laboratorio realizadas, a 10 de los 13 pacientes hospitalizados, les fueron tomadas muestras de laboratorio para cuadro hemático, coprológico, coprocultivo y antígenos febriles. Estos resultados mostraron como datos significativos una leucocitosis en 5 de los casos y leucopenia

en 2 de ellos. Los antígenos febriles no mostraron positividad de importancia. Los coproanálisis, mostraron parasitismo intestinal y hemoglobina de ++++ en todos los casos. En el coprocultivo se aisló salmonella en tres de los pacientes, en uno de ellos klebsiella, y E. Coli en los cinco restantes.

#### GRAFICO 4

##### MANEJO DE LOS CASOS SEGUN TIPOS DE TRATAMIENTO

TRATAMIENTO HOSPITALARIO   
AUTOMEDICACION   
TRATAMIENTO AMBULATORIO 



Vale la pena anotar que a los 16 trabajadores del restaurante, se les tomaron los exámenes de laboratorio para coprológico, coprocultivo y antígenos febriles. Los resultados reportados no muestran ningún tipo de parásito ni de gérmenes patógenos, a pesar que 4 trabajadores del restaurante se encontraban dentro del grupo de casos confirmados.

Además se observó que 4 de los trabajadores del restaurante presentaban antígenos positivos aunque con diluciones bajas, y no correspondían a quienes habían enfermado. Por lo tanto, hacían suponer que éstos habían estado expuestos al germen patógeno y habían desarrollado respuesta inmunitaria. Lo que evidenciaba la presencia de posibles portadores, asintomáticos, o focos primarios entre los trabajadores del restaurante.

Los datos de laboratorio aquí reportados confirmaban el diagnóstico de intoxicación alimenticia por salmonellosis. Sin embargo hubiese sido más relevante que a todos los casos presentados se les hubiesen tomado exámenes de laboratorio, ya que solamente se le efectuaron al 22% de los trabajadores afectados.

Una vez conocidas estos resultados, se solicitó al administrador del restaurante que retirara de sus actividades a los trabajadores que presentaron alguna sintomatología de tipo gastrointestinal y a través de sesiones educativas se les reforzaron los conocimientos sobre la importancia de la utilización de las medidas higiénicas en la manipulación de alimentos, al personal que labora en el restaurante.

En el cuadro No. 3 se pudo apreciar que la tasa de ataque más alta se presentó en la población trabajadora del restaurante identificando así una población de alto riesgo de exposición y contaminación lo que justificaba la adopción de medidas de precaución y control de carácter inmediato en este sector.

CUADRO No. 3			
TASA DE ATAQUE POR SALMONELLOSIS SEGUN AREA DE TRABAJO EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 22 AL 28 DE ABRIL DE 1990			
AREA DE TRABAJO	No. TOTAL DE TRABAJADORES	No. DE CASOS	TASA DE ATAQUE %
PLANTA	138	19	13.7
MINA	116	7	6.0
RESTAURANTE	16	4	25.0
CONTRATISTA	132	15	11.3
TOTAL	297	45	15.15

La seguían en su orden los trabajadores de la planta con una tasa de ataque del 13.7% y los contratistas con una tasa del 11.3%. La tasa de ataque para una población total de 297 trabajadores fue del 15% que corresponde a una

incidencia significativa. Si se tiene en cuenta las repercusiones laborales y familiares generadas por los días de incapacidad, interrupción en el proceso de producción, tiempo invertido en el desplazamiento para consulta médica, entre otras consideraciones.

De los trabajadores afectados por el brote, 27 de ellos fueron incapacitados, que corresponde a un 60% del total de casos presentados, este hecho muestra la severidad de la intoxicación (cuadro No. 4).

CUADRO No. 4			
RELACION PORCENTUAL DE DIAS DE INCAPACIDAD			
No. DE DIAS	No. DE CASOS	TOTAL No. DE DIAS	%
Un día	1	1	2.2
Dos días	13	26	28.8
Tres días	11	33	24.4
Cuatro días	1	4	2.2
Seis días	1	6	2.2
TOTAL	27	70	60.0

Para calcular el índice de frecuencia, se tomó como horas-hombre trabajadas, las correspondientes a las cuatro semanas del mes de Abril. El cálculo permitió establecer un índice de frecuencia de 47,34, lo que quiere decir que por cada millón de horas-hombre trabajadas se generaron 47,34 lesiones incapacitantes, es decir por cada millón horas-hombre trabajadas se perdieron 47,34 horas.

Para el costo total de ausentismo por brote, se tuvo en cuenta el salario promedio por hora, de un operario del área de producción, que dá un costo total de \$392.569.60. No se incluye otro tipo de costos indirectos, tales como gastos de atención médica, transporte, repercusiones en la producción, etc.

No fue posible obtener el índice de gravedad, en razón a que según el manual de normas ANSI (American National Standard Institute) 2-16.1, la intoxicación alimenticia se considera enfermedad profesional.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Hubo dificultades para la identificación del caso primario y establecer el período de incubación de la enfermedad por la imposibilidad de obtener la información sobre la fecha exacta de la ingesta de la última comida, antes de la aparición de los primeros síntomas.
2. La dificultad para confirmar el diagnóstico clínico por bacteriología a los casos porque no se les solicitó a todos los pacientes los exámenes de laboratorios correspondientes.

3. Las pruebas de laboratorio clínico, que fueron practicadas a los trabajadores del restaurante se procesaron en laboratorio diferente al de referencia de la Empresa y cuyos resultados no son comparables de tal forma que puedan aclarar y confirmar los hallazgos.

## CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Con base en la información obtenida a través del proceso de investigación epidemiológica, se pudo concluir:

1. La situación presentada en la planta correspondió a brote epidémico por salmonellosis. Cuya fuente común fueron los alimentos consumidos en el restaurante, que afectó al 15% del total de la población expuesta. No se descarta como otro posible foco de contaminación la presencia de portadores asintomáticos, dentro de los manipuladores de alimentos.
2. El modo de transmisión tuvo un posible mecanismo y pudo corresponder a la diseminación del germen enteropatógeno, ocasionado por el uso indebido de los elementos de aseo (chupa y traperos) utilizados, el día que se presentaron las fallas en el sistema de drenaje de aguas residuales y contaminaron todos los sectores de la cocina, con la subsiguiente contaminación de alimentos. Situación esta que es favorecida por las deficientes condiciones higiénicas sanitarias del restaurante y el incumplimiento por parte del personal que labora en él, de las normas establecidas para la manipulación de alimentos y las inadecuadas condiciones locativas.
3. El cuadro clínico manifestado por los trabajadores enfermos corresponde a una gastroenteritis por salmonellosis que fue confirmada por el laboratorio clínico.
4. El manejo inicial orientado a la sintomatología dado por el personal auxiliar de enfermería, no fue el más adecuado ya que se pudieron haber enmascarado los síntomas con repercusiones graves en la salud de los trabajadores.

## RECOMENDACIONES

1. Diseñar e implementar un programa de vigilancia epidemiológica para riesgos biológicos en los restaurantes que contemple entre otros los siguientes puntos:
  1. Establecer protocolos de atención para casos de emergencias sanitarias relacionadas con:
    - a. Manejo inicial y atención de primeros auxilios a trabajadores con intoxicación alimenticia.
    - b. Establecer un flujograma de atención para futuros eventos de esta naturaleza.
    - c. Establecer registros de información que faciliten el manejo epidemiológico y estadístico.
    - d. Establecer normas con relación a pruebas de laboratorio, tratamiento médico entre otras.
  2. Realizar reparaciones locativas a la planta física del restaurante, como son: El mejoramiento de los sistemas de drenaje, instalación de un lavamanos dentro del área cocina, sistemas para el suministro permanente de agua

- caliente y de fría para carnes y alimentos, adecuar un sitio para lavado y secado de ropa no vecino a las instalaciones perecedoras de la cocina.
3. Efectuar reposición de equipos y utensilios de cocina.
  4. Establecer supervisiones periódicas para evaluar y controlar el cumplimiento de las normas sanitarias del restaurante.
  5. De acuerdo a las normas vigentes establecidas en las resoluciones 2400 - 1016 y el reglamento de higiene y seguridad, las empresas tienen la obligación de supervisar y exigir el cumplimiento por parte de los contratistas de las reglamentaciones establecidas para todos los aspectos de saneamiento básico, manipulación de alimentos y Salud Ocupacional.

## BIBLIOGRAFIA

- BENENSON, Abrams. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 13 ed. Washington o.p.s., 1980 Estados Unidos 486 p.
- COLOMBIA-MINISTERIO DE SALUD, Decreto 2333 de 1982
- COREY O., Germán. Vigilancia epidemiológica ambiental Washington: o.p.s., E.U.A.
- ESTADOS UNIDOS. DEPARTAMENTO DE SALUD, EDUCACION Y BIENESTAR. Manual de higiene para el servicio de los alimentos 1 ed. Washington, 1978. 158 p.
- GUERRERO V., GONZALO, GONZALEZ CARLOS Y MEDINA ERNESTO. Epidemiología. México. Addison - Wesley Iberoamericana 1986. 218 p.
- HOBBS, BETTY Y GILBERT, Richard J. Higiene y toxicología de los alimentos. 2 ed. Zaragoza España: Acribia S.A. 1986. 441 p.
- INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES, Cundinamarca. Legislación Salud Ocupacional. Bogotá 1990.
- JAWETZ, Ernest, Melnick, Joseph y A. DELBERG, Edivard. Manual de Microbiología médica. 7 ed. Mexico el manual moderno S.A. 1977. 658 p.
- JURGEN SINELL, Jans. Introducción a la higiene de los alimentos Zaragoza España: Acribia S.A. 1981.
- LILIENTFELD, Abraham y LILIENTFELD, David. Fundamentos de epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana S.A. Wilmington E.U.A. 1987. 341 p.
- ORGANIZACION PANAMERICANA DE SALUD. Principios de epidemiología para el control de enfermedades. Vol. 4.
- KUMATE, Jesús y GUTIERREZ, Gonzalo. Manual de Infectología 11 ed. Mexico Méndez Cervantes. 1981. 539 p.
- VALLEJO, María del Carmen. Toxicología general, análisis toxicológico. Bogotá, Consejo Colombiano de Seguridad. 351 p.