

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
FACULTAD DE ACUICULTURA Y CIENCIAS VETERINARIAS**

Escuela de Medicina Veterinaria



**“PREVALENCIA DE DISTOMATOSIS EN BOVINOS FAENADOS EN EL AÑO
2003 EN EL FRIGORIFICO TEMUCO S.A, IX REGION Y SU IMPORTANCIA
EN LA SALUD HUMANA”.**

Alumno: Paola Alejandra García Castro.

Profesor Guía: Dr. Horacio Gil Mujica.

Informante Interno: Dr. Raúl Silva Webar.

Informante Externo: Dra. Pilar Ramos Glockle.

**Temuco-Chile
2004**

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
SUMARY	6
INTRODUCCION	7
• Historia	8
• Clasificación	8
• Etiología	9
• Ciclo Biológico	9
• Situación Epidemiológica de la Enfermedad	13
○ En Humanos	13
○ En Animales	28
• Importancia Económica	39
• Mataderos	41
HIPOTESIS	44
OBJETIVOS	44
MATERIAL Y METODO	45
RESULTADOS	47
DISCUSION	62
• Comentarios a raíz del estudio realizado	76
• Distomatosis Humana	77
CONCLUSION	81
BIBLIOGRAFIA	84
ANEXOS	91

RESUMEN

La Fasciolosis o Distomatosis es una enfermedad parasitaria que afecta a gran cantidad de animales herbívoros y omnívoros y ocasionalmente al hombre. Produce alteraciones estructurales y metabólicas siendo un factor limitante de la producción ganadera.

La Fasciolosis es poco frecuente en la población humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) empieza a reconocer el interés médico a escala mundial, siendo el único trematodo de importancia médico veterinaria y de la salud pública de nuestro país.

Los mataderos, como establecimiento al servicio de zonas densamente pobladas, son el receptáculo obligado de la producción ganadera de las regiones circunvecinas lo que permite entregar una información geográfica de las diversas patologías a escala regional y nacional.

El objeto de este estudio fue determinar la Prevalencia de Distomatosis, categoría de animales afectados y lugar de procedencia de los bovinos faenados en el Frigorífico Temuco S. A, correspondiente al año 2003. Además se aportará información de la enfermedad en Salud Pública.

Para realizar dicho estudio se utilizaron los registros del Frigorífico Temuco S .A correspondientes al año 2003.

De los resultados obtenidos, la Prevalencia correspondió a un 42.24%. Un 58.34% de los animales faenados provienen de Otras regiones de Chile, siendo la X región la con mayor aporte a la faena (50.79%). En cuanto a la Prevalencia según región de origen, la VII región obtuvo la más alta (79.09%), siendo la XII región aquella que obtuvo el menor porcentaje (5.65%).

La categoría Novillo (36.39%) es la más faenada en dicho recinto, seguida por Vacas (31.60%) y Vaquillas (30.55%), siendo el porcentaje del resto

de las categorías menores al 1%. En cuanto al porcentaje de animales positivos a la enfermedad Novillo obtuvo 49.30%, Vaca un 25.37% y Vaquilla un 50.62%. El resto de las categorías, a pesar, que el número de animales faenados es bajísimo obtuvieron porcentajes sobre el 50.28%. Al comparar las categorías de la IX región versus Otras regiones, se obtuvieron porcentajes similares para Novillo (50.80%-48.11%), Vaquilla (47.84%-53.20%), Vaca (29.81-23.28%) y Toro (47.31%-53.57%). En el resto de las categorías existió una variación mayor: Buey (79.07%-51.56%), Terneros (21.52%-0%) y Toritos (40.00%-75.00%).

Según el tipo de establecimiento del cual provienen, la mayor cantidad de animales provenían de ferias, siendo mayor los afectados por Distomatosis aquellos provenientes de predios.

En nuestra región existe un mayor número de animales pertenecientes a la provincia de Cautín (21.581 animales), siendo aquellos pertenecientes a la provincia de Malleco (3.913) los más afectados.

En lo que respecta a la enfermedad en humanos, en la provincia de Cautín, IX región, no se registraron egresos hospitalarios.

Fascioliasis al no ser una Enfermedad de Notificación Obligatoria no existen datos oficiales sobre la prevalencia real en la población humana.

El presente estudio pretende ser un aporte para futuras investigaciones sobre el tema en bovinos y humanos y así poder establecer planes de control y medidas sanitarias a nivel nacional y regional.

Palabras claves: *fascioliasis, matadero, prevalencia, salud pública.*

SUMMARY

The Fasciolosis or Distomatosis is a parasitic disease that affects great amount of herbivoros and omnivoros animals and occasionally to the man. It produces structural and metabolic alterations being a limitante factor of the cattle production.

The Fasciolosis is little frequent in the human population. The World-wide Organization of the Health (OMS) begins to recognize the medical interest world-wide scale being been only trematodo of veterinary medical importance and the public health of our country.

The slaughter houses, like establishment to the service of densely populated zones, are the forced receiver of the cattle production of the surrounding regions what allows to give a geographic information of the diverse pathologies on regional and national scale.

The object of this study was to determine the Prevalencia de Distomatosis, affected animal category and place of origin of the bovines killed in the Refrigerator Temuco S.A. corresponding to year 2003. In addition information of the disease in Public Health will be contributed.

In order to make this study the registries of the Refrigerator Temuco S.A. were used corresponding to year 2003.

Of the obtained results, the Prevalencia corresponded to 42.24%. 58.34% of the killed animals come from Other regions of Chile, being the X region with greater contribution to the task (50.79%). As far as the Prevalencia according to origin region, VII the region obtained highest (79.09%), being XII the region that that obtained the smaller percentage (5.65%).

The category Young bull (36.39%) is killed in this enclosure, followed by Cows (31.60%) and Heifers (30.55%), being the percentage of the rest of the

smaller categories to 1%. As far as the percentage of positive animals to the disease Young bull it obtained 49.30%, Cow 25.37% and Heifer 50.62%. The rest of the categories, to weighing, that the number of killed animals is lowest obtained percentage on the 50.28%. When comparing the categories of IX the region versus

Other regions, obtained similar percentage for Young bull (50.80%-48.11%), Vaquilla (47.84%-53.20%), Cows (29.81%-23.28%) and Toro (47.31%-53.57%). In the rest of the categories a greater variation existed: Ox (79.07%-51.56%), Bull calves (21.52%-0%) and Toritos (40.00%-75.00%).

According to the type of establishment of which they come, the greater amount of animals came from fairs, being greater affected by Distomatosis the those originating ones of estates

In our region a greater number of animals pertaining to the province of Cautín exists 21,581 animals, being those pertaining ones to the province of Malleco (3.913) the most affected.

With regard to the disease in humans, in the province of Cautín, IX region, hospitable debits were not registered.

Fascioliasis to being a Disease of Obligatory Notification does not exist official data on the real prevalence in the human population.

The present study tries to be a contribution for future investigations on the subject in bovines and humans and thus to be able to establish plans of control and sanitary measures at national and regional level.

Key words: fascioliasis, slaughter house, prevalence, health public.

INTRODUCCION

La fasciolosis es una enfermedad parasitaria que afecta a gran cantidad de animales herbívoros y omnívoros y ocasionalmente al hombre (Nari y Fiel, 1994), pero es en los rumiantes donde más estragos produce (Godoy, 2002).

Es una de las parasitosis más difundidas del ganado (Cordero del C. *et al.* , 1999). Considerada en el mundo como una de las enfermedades parasitarias más importantes de los rumiantes domésticos (Nari y Fiel, 1994).

La presentación de dicha enfermedad varía notablemente según las regiones, dependiendo de la importancia de factores tales como desarrollo agrícola, carencias nutricionales, micro y macro clima del medio, volumen y altura de los pastos, estado inmunológico y nutritivo del huésped definitivo e intermediario, número de huevos y larvas infestantes en el ambiente (Blood y Radostits, 1992).

La presencia del estadio larvario de *Fasciola hepática* en hígado constituye un riesgo para la Salud Pública, por ende la inspección sanitaria de carnes en plantas faenadoras cumple un rol fundamental en decomisar órganos aptos y no aptos para el consumo de la población, protegiendo así la salud humana.

Historia

J. de Brie (1379), vio *Fasciola hepática* en el hígado ovino y relacionó su presencia con el consumo de una hierba que llama *dauve* (acaso un ranúnculo), de donde derivó el nombre de *duela* del hígado. (Cordero del C. *et al.*, 1999). Gesner (1551) demostró que la duela del hígado se encontraba allí donde el ganado vacuno comía hierba en las proximidades de agua (Piekarski, 1959). En 1883, Leukhart, de Alemania, y Thomas, de Inglaterra, que investigaban por separado, describieron el ciclo de vida completo (Jensen y Mackey, 1973).

Clasificación

Los platelmintos son gusanos aplanados en sentido dorsoventral. Los gusanos chupadores (trematodos) viven exclusivamente de modo parasitario. Los dos sub. grupos de trematodos *Monogenea* y *Digenea* se distinguen ampliamente por su conformación externa, su desarrollo evolutivo y su modo de vivir (Piekarski, 1959).

El Género *Fasciola linnaeus*, pertenece a la Clase Digenea, Superorden: Anepitheliocystidia, Orden Echinostomatida, Familia Fasciolidae, (Cordero del C. *et al.*, 1999).

En el ganado bovino, la enfermedad por duela del hígado es causada por cuatro especies de trematodos: *Fasciola hepática*, *Fasciola gigantica*, *Fascioloides magna* y *Dicrocoelium dentriticum* (Jensen y Mackey, 1973). *Fasciola hepática* es el tremátodo hepático más común y más importante, que

presenta una distribución mundial (Radostits *et al.*, 2002). *Fasciola gigantica* es más frecuente en África e India. *Fasciola magna* se encuentra principalmente en Norte América y Europa. La distribución del *Dicrocoelium dentriticum* en Norte América es muy escasa, aunque se halla ampliamente distribuida en Europa y Asia. (Blood y Radostits, 1992).

Etiología

F. hepatica (Figura N°1, ANEXOS) es un helminto hermafrodita de cuerpo ancho y aplanado dorsoventralmente. (Cordero del C. *et al.*, 1999). Mide en estado adulto entre 20 a 30mm x 8 a 15mm y los huevos entre 130 a 150 x 63 a 90 μ (Jensen y Mackey, 1973). Posee dos ventosas muy próximas –la ventral más grande que la oral- - y un proceso cónico en su extremo anterior donde se encuentra la boca (Cordero del C. *et al.* , 1999). La superficie corporal se halla cubierta de escamas a modo de púas dirigidas hacia atrás y que se disponen en hileras transversales sobre la superficie ventral hasta el borde de las cuatro quintas partes de toda su longitud; en la superficie dorsal no llegan tan lejos (Piekarski, 1959). En fresco, es de color pardo grisáceo, cambiando a gris cuando se conserva (Slousby, 1987).

Ciclo Biológico

Su ciclo biológico (Figura N° 2, ANEXOS) es complejo (Doxey, 1987). Pueden reconocerse por lo menos cuatro subpoblaciones, con la intervención de dos tipos de huéspedes, capaces de aumentar las poblaciones parasitarias a

través de la producción de huevos (huésped definitivo) y cercarias (huésped intermediario) (Nari y Fiel, 1994).

Sólo se necesita una duela para establecer una infestación patente y cada adulto puede producir 20.000 huevos por día. La longevidad de las duelas adultas es asombrosa y es potencialmente tan grande o mayor que la del huésped; se ha sabido que sobreviven 11 años y parece que pueden producir huevos durante todo ese período (Jubb *et al.*, 1990).

El número de huevos (Figura N° 3, ANEXOS) eliminados por los vermes depende de factores relacionados con el hospedador y el propio tremátodo (Cordero del C. *et al.*, 1999). Conservan su vialidad bajo condiciones favorables (humedad y calor relativo) durante meses. Las temperaturas inferiores a -10°C los matan con rapidez (-15 a -18° en el espacio de dos días). A temperaturas por bajo de 10°C el desarrollo se estaciona; a $18-25^{\circ}\text{C}$ se desarrolla en los huevos que llegan al agua, una larva ciliada, (Piekarski, 1959), en unos 9 días (Jubb *et al.*, 1990), el miracidio (Piekarski, 1959).

El miracidio, de forma ovoide y alargada, tiene cilios, una papila móvil y una glándula apical. Durante la diferenciación del miracidio dentro de la cáscara del huevo, algunas células germinales se transforman en masas germinales que dan lugar a la siguiente generación larvaria (Cordero del C. *et al.*, 1999). Es activamente móvil y penetra en los tejidos del huésped intermediario, que es un caracol (Jubb *et al.*, 1990); del género *Lymnaea* (Slousby, 1987).

En diferentes áreas geográficas son importantes las especies *Lymnaea truncatula*, *L. viatrix*, *L. tomentosa*, *L. cubensis*. (Acha y Szyfres, 1977). En

Sudamérica *L. viator* y *L. diaphena* (Slousby, 1987). Son caracoles hermafroditas y autofértiles en los que no se ha comprobado fecundación cruzada (Nari y Fiel, 1994). Se desarrolla en tierra con algas como alimento, hábitat en el campo, terrenos con humedad permanente (manantiales), aguas poco profundas y renovables, se han encontrado en muchas oportunidades ejemplares con infección natural (Nari y Fiel, 1994). *Lymnaea viatrix*, segrega una sustancia que atrae al miracidio (Cordero del C. *et al.*, 1999).

El miracidio se adhiere al caracol débilmente (Nari y Fiel, 1994). Poco después de su entrada en los tejidos del caracol, el miracidio se transforma en esporocito sacciforme, de 1mm de longitud aproximadamente (Jensen y Mackey, 1973). Se sabe muy poco acerca del proceso de nutrición de los esporocistos, se cree que deben obtener sus nutrientes a través de la pared del cuerpo, dado que carecen de boca (Cordero del C. *et al.*, 1999). Las células germinales del esporocito producen de 5 a 8 redias, formas larvales que crecen hasta 1-3mm de longitud. En condiciones adversas, estas redias producen una segunda larva o redia hija dentro del esporocisto. (Jensen y Mackey, 1973). Las redias pueden alimentarse activamente de los tejidos del molusco hospedador. (Cordero del C. *et al.*, 1999).

El siguiente estado larval es la cercaria (Jensen y Mackey, 1973). La cercaria sale del caracol unos cincuenta días después de la penetración del miracidio (Jensen y Mackey, 1973). Una vez liberada del molusco, nada activamente y tiene el siguiente destino: se convierte en metacercaria al enquistarse en el medio externo sobre plantas u otros soportes, que facilitan su ingestión por los hospedadores definitivos (Cordero del C. *et al.*, 1999).

Permanece viable e infectiva por espacio de seis meses (Jensen y Mackey, 1973).

Los huéspedes definitivos más importantes de *F. hepatica* son el ovino y bovino. Caprinos, equinos, porcinos y algunos animales silvestres que pastorean en áreas contaminadas, pueden ser infectados por *F. hepatica*, actuando fundamentalmente como reservorios que llegan a adquirir importancia en aquellas áreas en que se programa la erradicación de la enfermedad (Nari y Fiel, 1994).

La infestación ocurre por ingestión (Jubb *et al.*, 1990). Cuando es ingerida con la vegetación por un bovino y liberada en el duodeno por apertura del quiste (Jensen y Mackey, 1973). El joven gusano que sale (de unas 230 μ de longitud) penetra por la pared del intestino perforándola, y al cabo de poco tiempo aparece en la cavidad abdominal (Piekarski, 1959). Cruzan la cavidad peritoneal, adhiriéndose aquí y allá para chupar sangre y penetrar en el hígado a través de su cápsula; unas pocas sin duda pasan por los vasos portales y migran por el conducto biliar (Jubb *et al.*, 1990). Se aloja en un conducto biliar, en el que crece hasta la madurez. Han de pasar unos sesenta días desde la ingestión para que el parásito adquiera su definitiva condición anatómica (Jensen y Mackey, 1973). Por accidente, algunos pueden entrar en las venas hepáticas y en la circulación sistémica para alojarse en sitios inusuales (Jubb *et al.*, 1990).

Transcurrido el período de prepatencia, el adulto es capaz de poner huevos (la eliminación fecal por parte del huésped definitivo no es constante),

que al ser eliminados por el hospedador definitivo, inician nuevamente el ciclo biológico (Cordero del C. *et al.*, 1999).

Situación Epidemiológica de La Enfermedad

La epidemiología de la fasciolosis depende de distintos factores, entre los que se destacan los biológicos, topográficos y humanos de manejo (Nari y Fiel, 1994)

En Humanos

Pollas en el siglo XVI descubre el parásito en el hombre (Blancas *et al.*, 2004), mencionándolo por primera vez en 1818 (Escobar, 2003). Uno de los primeros que describió el hallazgo de Fasciola hepática en humanos, fue Pettridge en 1852 en vía biliares extrahepáticas, en Inglaterra (Blancas *et al.*, 2004).

La fasciolosis es una zoonosis parasitaria cosmopolita (Blancas *et al.*, 2004). En todo el mundo se presentan casos humanos esporádicos (Slousby, 1987).

La importancia en Salud Pública de la fasciolosis humana, ha crecido por el número de casos registrados (2.594) en todo el mundo entre 1970 y 1990 (Blancas *et al.*, 2004). Se han descrito casos clínicos en más de 40 países (Cordero del C. *et al.*, 1999).

Se estima que entre 2.4 a 17 millones de personas infectadas por *Fasciola hepatica* existen en todo el mundo, habiéndose incrementado su incidencia aparentemente desde 1980 (Loja *et al.*,2003). Es así como en la década del noventa, se consideraba a la fasciolosis como una parasitosis de mayor importancia en salud animal y humana. Los brotes que se registraban eran localizados y afectaban un número reducido de personas. En ésta década la Organización Mundial de la Salud (OMS) empieza a reconocer el interés médico a escala mundial (Cuentas, 2001).

Hasta hace poco, la fasciolosis se circunscribía a poblaciones de cuencas hidrográficas bien delimitadas, pero los recientes cambios ambientales y del comportamiento humano están definiendo nuevos límites geográficos y aumentando las poblaciones en riesgo (Savioli *et al.*, 1999), por ende, la enfermedad posee una distribución irregular. Las características de la fascioliasis corresponden no a un país determinado sino que a una determinada zona fisiográfica y climáticamente homogénea (Mas-Coma *et al.*, 1999).

Típicamente ocurre en regiones templadas a excepción de Oceanía (Loja *et al.*, 2003). Se distribuye en zonas tropicales y subtropicales mayormente (Miele *et al.*, 2000). La fasciolosis humana es una enfermedad tropical re-emergente, que en los últimos 10 años reporta una mayor incidencia. (Loja *et al.*, 2003).

Se han notificado casos humanos de la infección en zonas de cría de ovinos y bovinos en Oriente Medio (Benenson, 1983). Anteriormente siempre se

habían asociado a casos surgidos entre el ganado de la zona afectada (Mas-Coma *et al.*, 1999).

La infección humana ha sido reportada en Unión Soviética, China, Europa, África, América del Norte, Sudamérica, Centro América y Australia (Miele *et al.*, 2000). Las epidemias más extensas ocurrieron en Francia (Acha y Szyfres, 1997.) ; y en Cuba (Blancas *et al.*, 2004). Otras se han reportado en Chile y Uruguay. (Faust, 1974).

Ejemplos de prevalencia, muy reducida se dan en Francia. Niveles intermedios se hallan en Portugal, Egipto y Argentina. Prevalencia altas se dan en Bolivia (65-92%) (Loja *et al.*, 2003).

Es endémica en Sudamérica, el Caribe, Europa y Asia (Loja *et al.*, 2003). Las zonas endémicas o de alta prevalencia de fasciolosis humana, no siempre corresponden a zonas donde la enfermedad es problema veterinario (Blancas *et al.*, 2004). Sólo se produce en el nivel básico (Mas-Coma *et al.*, 1999).

En un reciente estudio de un total de 7.071 casos humanos notificados por 51 países durante los últimos 25 años, se registra: África (487 casos), América (3.267), Asia (354), Europa (2951), y Oceanía (12). No cabe duda que el número real de casos humanos es mucho mayor que el notificado (Mas-Coma *et al.*, 1999).

La infección humana por *Fasciola hepatica* se ha registrado en muchos países del mundo, pero es en América Latina donde han ocurrido más casos (Acha y Szyfres, 1977), demostrándose que las más importantes regiones

endémicas de fasciolosis humana están localizadas en América del Sur (Marcos *et al.*, 2004). La frecuencia de la infección humana en América Latina se ha subestimado en la bibliografía parasitológica (Acha y Szyfres, 1977).

En diversos lugares de América Latina la presencia, prevalencia e incidencia de las enteroparasitosis son un indicador del estado de salud de la población. Los factores de riesgo asociados al hacinamiento, promiscuidad, analfabetismo, ruralidad y pobreza continúan estando presentes en estas infecciones puesto que la situación de la calidad de vida es heterogénea (Huenupil, 2000).

Han ocurrido infecciones humanas en Uruguay, Venezuela, Costa Rica, Puerto Rico, República Dominicana, México y Chile (Acha y Szyfres, 1997.) La mayoría de los casos humanos descritos proviene de Chile, Cuba, Bolivia, Perú y Argentina (Blancas *et al*, 2004).

La infección humana en Cuba se encontró por primera vez en 1931 y a partir de esto comenzaron a desarrollarse investigaciones sobre esta entidad (Martínez *et al.*, 2000). En México la fasciolosis humana es limitada y sólo se ha informado de unas decenas de casos. Es de hacer notar que se han realizado muy pocos estudios en el país para dilucidar la importancia de esta parasitosis en seres humanos (Escobar, 2003).

La fasciolosis humana es considerada un problema de salud pública en Perú, Bolivia, Chile y Ecuador, debido a que la infección es endémica (Cornejo *et al.*, 2003).

En Bolivia, la región del norte, representa una zona de alta prevalencia de fasciolosis (Miele *et al.*, 2000) e intensidad de la infección conocida en humanos (Blancas *et al.*, 2004). En el Perú, desde 1960 se vienen realizando estudios de prevalencia, clasificándose en baja, intermedia y alta (Blancas *et al.*, 2004), siendo la Provincia de Chupaca endémica (Cornejo *et al.*, 2003). Se ha reportado el caso de un niño de 3 años de sexo masculino, siendo este uno de los casos de fasciolosis humana más joven (Marcos *et al.*, 2004). En Argentina, en áreas endémicas de Córdoba y San Luis, la fasciolosis es un problema de salud pública, diagnosticándose en 5 años, 54 casos humanos en Córdoba (Nari y Fiel, 1994). Datos obtenidos del Departamento de estadística y epidemiología de Neuquén, reportan 2 casos de fasciolosis desde 1974. En el Hospital Provincial “Dr. Castro Rendón” de la provincia del Neuquén, Argentina, se han reportado 3 casos de fasciolosis en los últimos 20 años, desconociéndose la verdadera prevalencia de la enfermedad debido a que no es su reporte de carácter obligatorio (Miele *et al.*, 2000).

Fasciola hepatica, es el único trematodo de importancia médico veterinaria y de la salud pública de nuestro país (Sapunar *et al.*, 2001). La fasciolosis es poco frecuente en la población humana chilena (Morales *et al.*, 1996) pero en ningún caso es una enfermedad rara (Sapunar *et al.*, 2001).

La infección por el parásito se presenta a lo largo de todo el territorio nacional (Fredes *et al.*, 1997). Se extiende en Chile desde la Primera hasta la Undécima Región, siendo las zonas de mayor prevalencia las comprendidas entre la Cuarta y Novenas Regiones (Valenzuela y Quintana, 1998). Las zonas más afectadas son las ubicadas entre la IV y X regiones (Fredes *et al.*, 1997). En

Chile se ha encontrado en todo el país, excepto en la zona de Magallanes (Miele *et al.*, 2000). En aquellas zonas donde existe esta afección en el ganado, pueden presentarse casos en humanos (Sapunar *et al.*, 2001).

En Chile hasta 1959 se han reportado 82 casos (Acha y Szyfres, 1977). En Santiago se presentan 20-30 casos al año. Esta cifra representa los sintomáticos (Alcaino, 1989). La fasciolosis puede presentarse como una epidemia familiar, como ha sido reportado en Chile, por lo que se aconseja extender la investigación de la infección a todo el núcleo familiar que conviva con el paciente (Miele *et al.*, 2000).

En un estudio a 5861 individuos estudiados en la VII región, se registró un 0.7% de prevalencia (41 casos) (Mas-Coma *et al.*, 1999). Apt y col en 1995, encontraron un 0.6% en los sectores rurales de la provincia de Curicó (Sapunar *et al.*, 2001). Un 0.75 % en Talca y 0.71% en Linares. (Apt *et al.*, 2002).

En nuestro país, en lo que se refiere a defunciones no se produjo ninguna muerte que tenga esta patología como causa básica, consultadas las bases de los años 2000, 2001 y 2002¹. En el año 2001, se registraron 5 egresos hospitalarios pertenecientes a las ciudades de Antofagasta, Quintero, Santiago (Maipú y Vitacura) y Talca respectivamente¹. En la novena región, provincia de Angol, en el Hospital de Lonquimay estuvo hospitalizada una menor de 13 años,

¹ Eugenia Guerra. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud. Chile.

por 5 días, con diagnóstico codificado como B66.8². En el año 2002, se registraron 3 egresos hospitalarios pertenecientes a las ciudades de Curicó y Santiago (Estación Central y San Miguel)¹. En el año 2002, en la provincia de Malleco, no se registran egresos hospitalarios².

La fasciolosis humana ya no puede considerarse simplemente como una enfermedad zoonótica secundaria, sino como una enfermedad parasitaria importante (Blancas *et al.*, 2004).

El hombre es un huésped accidental (Miele *et al.*, 2000). Aproximadamente el 60% de infecciones ocurre en varones, lo cual puede reflejar exposición ocupacional, dietético o recreacional (Loja *et al.*, 2003). En un estudio realizado en Perú determinó que no hubo diferencias significativas entre hombre-mujer (Marcos *et al.*, 2004). Son susceptibles las personas de cualquier edad (Benenson, 1983). Existe mayor predominancia de edad comprendida entre 20 y 29 años (Blancas *et al.*, 2004). En las zonas de alta prevalencia, las tasas más elevadas suelen aparecer entre los niños menores a 15 años, a diferencia de lo que ocurre en zonas no endémicas (Blancas *et al.*, 2004).

La infección es de relativa baja frecuencia en la especie humana, debido a que su principal mecanismo de transmisión está ligado a los hábitos alimentarios de los individuos (Leyton *et al.*, 1988).

² Comunicación personal: Enfermera Alejandra Fernández, Enfermera de la Unidad de Epidemiología de Angol.

La mayor frecuencia de casos se da en el hombre después de veranos húmedos, cuando las aguas de drenaje de los pastos húmedos y encharcados de los animales cubren completamente a los berros (Soulsby, 1987) crudos (*Nasturtium officinale*), en los que se encuentran enquistadas las metacercarias (Faust, 1974). La ingesta de berros contaminados por el parásito es un antecedente que ocurre en un 95% de los casos (Torres, 2001). El hombre se infecta por el hábito que tiene mucha gente de llevarse a la boca tallos de plantas, acederas, briznas de hierba, etc. de esta manera enferman, p. ej. , pastores y ganaderos (Piekarski, 1959). En la infección humana intervienen especies vegetales como las hojas de diente de león, la menta, la alfalfa, el junco, algunas cianofitas (Loja *et al.*, 2003). También se suele asociar a la ingestión de plantas acuáticas tales como el mastuerzo (Radostits *et al.*, 2002). Los emolientes son consumidos como plantas medicinales, existiendo la creencia que los berros y la alfalfa son buenos para el hígado. La principal vía de infección puede estar en los emolientes (Marcos *et al.*, 2004). En Chile es posible que las plantas que crecen junto a los berros se puedan contaminar, pero aún no se ha demostrado (Alcaino, 1989).

El agua es otra fuente de infección humana, sea por beberla sin hervir o por contaminación de hortalizas o utensilios de cocina (Loja *et al.*, 2003).

Se ha demostrado que los seres humanos participan en la transmisión de la enfermedad en aquellos lugares donde se practica la defecación al aire libre (Mas-Coma *et al.*, 1999).

El humano posee una resistencia moderada a *Fasciola hepatica* (Nari y Fiel, 1994). La infección no se transmite de persona a persona (Torres, 2001), no

es tan frecuente ni tan grave, puesto que las oportunidades de ingerir metacercarias son mucho menores que las de los animales (Atías, 1998; Miele *et al.*, 2000).

Cuando el ser humano consume vegetales o aguas contaminadas, la larva se libera en el duodeno, y migra a través de la pared intestinal (Loja *et al.*, 2003) y tres horas después, se encuentra en la cavidad peritoneal (Atías, 1998), luego hacia las vías biliares, penetrando en la cápsula de Glisson. Esto comprende la fase invasiva. Este estado puede demorar 3-4 meses durante el cual la larva alcanza la madurez (Loja *et al.*, 2003). La migración del parásito y su ulterior localización en las vías biliares determina un cuadro clínico caracterizado por un estado de hipersensibilidad y síntomas hepatobiliares (Blancas *et al.*, 2004).

El desarrollo de las alteraciones depende fundamentalmente de la fase, la duración y la intensidad de la infección; y del estado nutritivo e inmunitario del hospedador (Cordero del C. *et al.*, 1999).

El cuadro clínico de la fasciolosis humana, es muy variado. Es una enfermedad que va desde leve hasta la muerte del paciente (Escobar, 2003). Abarca desde formas abortivas y asintomáticas hasta cuadros severos de hemorragia intrabdominal y abdomen agudo quirúrgico (Blancas *et al.*, 2004). Se ha reportado hemofilias y muerte en casos esporádicos (Martínez *et al.*, 2000). La infección humana es muchas veces subclínica o de sintomatología muy leve (Acha y Szyfres, 1997). Los productos de desdoblamiento (ácidos grasos) son tóxicos para el hospedador (Piekarski, 1959).

Actualmente se clasifica en 3 grupos: la forma aguda o invasiva, con sus 3 subtipos diferentes (típica, atípica y ectópica); las forma crónica y la asintomática (Blancas *et al.*, 2004), la cual puede durar meses o años (Loja *et al.*, 2003). En la fase aguda o invasiva, que va desde el momento de la ingestión de las metacercarias hasta la implantación de los parásitos en los conductos biliares (Escobar, 2003); los pacientes presentan una triada compuesta por fiebre, dolor abdominal (hipocondrio derecho) y hepatomegalia asociada a eosinofilia (Loja *et al.*, 2003), siendo este último el hallazgo más importante en lo que respecta a exámenes auxiliares. En niños, el signo clínico más frecuente es la palidez (Blancas *et al.*, 2004). En Chile, según Faiguenbaum en un estudio de 47 pacientes, el dolor abdominal fue el más frecuente. Los síntomas que siguieron en frecuencia fueron náuseas, vómitos, anorexia, diarreas y la pérdida de peso. Estos síntomas son inespecíficos y ayudan poco a precisar el diagnóstico (Blancas *et al.*, 2004). En 10 de los 47 pacientes hubo ictericia (Acha y Szyfres, 1977). En Chile, para Rubio en 1961, de 4 niños, los síntomas más importantes fueron dolor abdominal y fiebre (Blancas *et al.*, 2004).

La hepatomegalia y la eosinofilia, característicos en la fase aguda, no están presentes necesariamente en todos los pacientes crónicos (Blancas *et al.*, 2004). Se puede presentar aumento de Bilirrubina, FA y GGT (Miele *et al.*, 2000).

El segundo período de estado, corresponde cuando el parásito alcanza la madurez sexual y comienzan a eliminar huevos en la materia fecal del hombre (Escobar, 2003). En la fase crónica u obstructiva los trematodos alcanzan la vía biliar ocasionando obstrucción biliar, hemobilia y abscesos hepáticos (Loja *et al.*, 2003). La reacción fibrótica logra aislar y matar a una gran cantidad de distomas jóvenes y adultos (Atías, 1998). La presencia de *F. hepatica* adultos provoca

distintos síntomas: malestar, pérdida de peso. Se puede observar urticaria con dermatografía, así como ictericia suave y anemia (Slousby, 1987), la cual es común pero usualmente no severa (Loja *et al.*, 2003). La anemia se puede explicar por el consumo de sangre de las fasciolas y de las reservas de hierro que esto provoca, actualmente estudios siguen que el factor que contribuye a la anemia es la prolina, una sustancia producida por las larvas (Blood y Radostits, 1992).

Algunos pacientes clasificados en la fase crónica son realmente casos de transición (final de la fase aguda y comienzo del período de ovoposición). La fase aguda puede superponerse a la fase crónica principalmente en individuos en zonas endémicas, los cuales estarían en permanente exposición a la fuente de contaminación y podrían adquirir la infección aguda sobre la crónica previamente presente y por lo tanto podríamos observar casos de fasciolosis crónica con cifras altas de eosinofilia (Blancas *et al.*, 2004).

Entre las complicaciones se pueden anotar hematoma hepático, hemobilia, hemoperitoneo, cirrosis biliar, colangitis esclerosante y trombosis venosa (Loja *et al.*, 2003). La infección persiste por un período indefinido (Benenson, 1983).

Durante la migración de las larvas en la cavidad peritoneal pueden producirse localizaciones aberrantes en diferentes partes del organismo, cuya sintomatología varía con el órgano afectado (Acha y Szyfres, 1997). Se puede hallar en lugares erráticos, como los pulmones, o en localización subcutánea (Slousby, 1987). Se han hallado en los vasos sanguíneos, ventrículos cerebrales y órbita (Faust, 1974).

Los pacientes con fasciolosis pueden requerir evaluación por el médico de atención primaria, el internista, el neumólogo, el neurólogo, el cardiólogo, el dermatólogo, el gastroenterólogo e incluso por el cirujano (Loja *et al.*, 2003).

La fascioliasis humana puede tener diferentes formas de presentación, por lo que puede simular un gran número de enfermedades. Muchas veces se asocia a otros procesos hepatobiliares, dificultando aún más su diagnóstico (Sapunar *et al.*, 2001).

El diagnóstico depende de la fase en que se encuentre el paciente (Blancas *et al.*, 2004). Cuenta el antecedente de ingesta de vegetales y/o agua contaminados (Loja *et al.*, 2003). La fase aguda o invasiva sólo puede ser diagnosticada mediante el uso de métodos serológicos, (Blancas *et al.*, 2004), ya que no hay eliminación de huevos. Esta fase debe distinguirse de otras hepatitis agudas (Acha y Szyfres, 1977).

La fase crónica se diagnostica por el hallazgo de huevos en heces mediante la técnica de Sedimentación Rápida de Lumbreas (Blancas *et al.*, 2004). Los métodos de sedimentación se basan en la mayor densidad de los huevos de los trematodos que los detritus que se hallan en las heces, lo que permite concentrarlos en el sedimento tras repetidos lavados (Cordero del C. *et al.*, 1999). La búsqueda de huevos es poco sensible, no aparecen en la fase aguda, en la fase crónica se deben repetir varias veces por la intermitencia en la eliminación de huevos. Los falsos positivos se reporta cuando se ingieren hígado de animales infestados (Loja *et al.*, 2003). También se denomina infección "espúrea" (Benenson, 1983). Si el examen coprológico resulta negativo se

recomienda examinar la bilis por sondeo duodenal. (Acha y Szyfres, 1977). La intensidad de infección es un concepto que se refiere a la expulsión de huevo por gramo en heces (hpg), que en el humano era tan baja como 1-4hpg, En Bolivia se han reportados entre 24- 5064hpg. La magnitud del contenido es más alta en los niños que en los adultos (Loja *et al.*, 2003). Merece mencionarse que los huevos de una infestación humana por distoma hepático no tienen tanta capacidad para el desarrollo evolutivo como en los animales (Piekarski, 1959).

La presencia de *Fasciola hepatica* en vía biliar en colangiografías: transparieto hepática o colangiopancreatografía endoscópica retrograda confirma el diagnóstico (Alcaino, 1989).

Antes se utilizaban pruebas como las reacciones de fijación de complemento, inmunofluorescencia indirecta, de hemoaglutinación y la intrademo-reacción (Blancas *et al.*, 2004). La cutirreacción positiva da lugar a unos 20min a un engrosamiento de la pápula de la inyección por lo menos del doble de su tamaño primitivo. Debe persistir unos 30 minutos (Piekarski, 1959).

Los métodos serológicos son: Arco2, ELISA y Western Blot. ELISA, tiene una sensibilidad del 96.77% y vendría a ser la prueba ideal para diagnosticar serológicamente fasciolosis (Blancas *et al.*, 2004), detecta infección de hasta 3 semanas, antes que se inicie la postura de huevos. (Nari y Fiel, 1994). Arco 2 posee una especificidad del 100%. Algunos de estos métodos pueden dar reacción cruzada con equinococosis (Loja *et al.*, 2003).

Otros exámenes son la Ecografía abdominal, la cual sería mejor usada para fascioliasis en vías biliares y la Tomografía Axial Computarizada (TAC) la

cual es mejor para lesiones hepáticas (Blancas *et al.*, 2004). La colangiografía puede dar una imagen característica del parásito (Sapunar *et al.*, 2001). Se puede realizar un scanner abdominal, en donde se puede evidenciar lesiones subcapsulares en hígado (Apt *et al.*, 2002). La laparotomía frecuentemente muestra múltiples nódulos y cordones serpiginosos en la superficie hepática (Loja *et al.*, 2003).

La realización de una biopsia hepática es útil en casos crónicos. (Blancas *et al.*, 2004). Los hallazgos son múltiples granulomas y cavidades llenos de material necrótico y detritus celular (Loja *et al.*, 2003).

La utilización de enzimas como marcadores del daño provocado en las células hepáticas, es de gran utilidad en trabajo experimentales (Nari y Fiel, 1994).

Entre los fármacos que han resultado eficaces en el tratamiento de esta parasitosis, se encuentra la dehidromentina. Hoy con el praziquantel y el bitionol ha habido resultados satisfactorios (Escobar, 2003). Bitionol 30-50 mg/Kg/d/Po en días alternos por 10-15 dosis (Cuentas, 2001). Otra alternativa es el Clorhidrato de emetina (Torres, 2001). Se ha utilizado el metronidazol cuya dosis es 1,5 g/día. (Slousby, 1987). Se reporta una paciente que recibió un tratamiento en base a Praziquantel 25mg/Kg/día en 3 tomas diarias por 7 días (Miele *et al.*, 2000). Sin embargo, el tratamiento de elección es el triclabendazol, usado desde 1983 en veterinaria, y desde 1998 en humanos, posee una dosis única de 10-12 mg/kg, demostrando ser inocuo para los humanos (Blancas *et al.*, 2004). Tiene una potente acción sobre el tegumento (Atías, 1998). Este fasciolicida interactúa con el citoesqueleto microtubular (Loja *et al.*, 2003). Posee una alta eficacia

sobre fasciolas inmaduras (Cordero del C. *et al.*, 1999); y maduras que emigran a través del parénquima humano (Savioli *et al.*, 1999).

En ocasiones, se aconseja repetir los tratamientos si vuelven a aparecer huevos en la materia fecal. (Escobar, 2003)

Se debe considerar la cirugía y cobertura antibiótica apropiada para los casos de fascioliasis complicada con colangitis ascendente o hematoma hepático (Loja *et al.*, 2003). El tratamiento quirúrgico es necesario para extirpar los focos ectópicos de estos parásitos en diversas partes del organismo; los eméticos son a veces buenos coadyudantes en la fascioliasis faríngea (Faust, 1974).

La fascioliasis puede ser prevenida mediante educación sanitaria, evitando el consumo de vegetales de tallo corto y de agua contaminada sin hervir o de hígado crudo (Loja *et al.*, 2003). El berro debe cultivarse en condiciones controladas, excluyendo el acceso de animales y la posibilidad de infestación por caracoles (Acha y Szyfres, 1977).

En países en donde se ha demostrado que la fasciolosis es un problema de salud pública importante, se emplean molusquicidas para interrumpir el ciclo biológico del parásito (Escobar, 2003)

Dentro de los métodos de control figura un control del paciente, de los contactos y del medio ambiente inmediato. No se aísla el afectado, no se realiza cuarentena. La determinación de la fuente puede ser útil para prevenir una infección adicional del paciente o la exposición de otras personas. En caso de

epidemias determinar el lugar en que se encuentran e identificar las plantas y caracoles implicados en la transmisión (Benenson, 1983).

La problemática de la existencia de infecciones por *Fasciola hepatica* no sólo tiene importancia para la salud humana, sino que también por su participación en la epidemiología de la fascioliasis (Alcaino, 1989). Estudios recientes han demostrado que los seres humanos desempeñan un papel importante en la transmisión de trematodos del hígado (Mas-Coma *et al.*, 1999).

Existe una propuesta de nueva clasificación epidemiológica de la fascioliasis humana: casos importados; casos autóctonos-aislados-no constantes; endémica (hipo endémica-meso endémica e hiperendémica) y epidémica. Esta clasificación podría ser un valioso instrumento para la evaluación global de la importancia de la fasciolosis humana. También se necesita una clasificación de este tipo por el hecho de que, tras el reciente registro del triclabendazole para uso humano contra la fascioliasis, hoy contamos con nuevas oportunidades para combatir el parásito que la causa (Mas-Coma *et al.*, 1999).

En Animales

Se ha estimado que un cuarto de la población total de ovinos y bovinos del mundo pastorean en áreas donde *F. hepatica* está presente y el medio ambiente es favorable para su mantenimiento y dispersión. (Nari y Fiel, 1994). Las tasas de morbilidad y mortalidad varían de una región a otra. (Acha y Szyfres, 1997).

La patogenia de la fasciolosis depende del número de vermes que invaden el hígado y está asociada con las formas parasitarias inmaduras migrantes en el parénquima hepático y, posteriormente, con la actividad hematófaga de las fasciolas adultas en los conductos biliares. El desarrollo de las alteraciones depende fundamentalmente de la fase, la duración y la intensidad de la infección; y del estado nutritivo e inmunitario del hospedador (Cordero del C. *et al.*, 1999)

La joven fasciola que emigra a través del hígado, posee una serie de pequeñísimas espinas, dirigidas hacia atrás, recubriendo la superficie de su cuerpo, que le impiden el retroceso, de tal manera que está obligada a reptar hacia delante exclusivamente; con ello forma trayectos largos serpenteantes, irregulares que se llenan con sangre y restos de tejidos, de lo cual se alimenta la fasciola (Borchert, 1962). Las larvas metacercarias de *F. hepatica* que salen de los quistes en el duodeno o en el yeyuno no producen normalmente lesiones importantes al emigrar a través de la pared del intestino a la cavidad peritoneal (Faust, 1974). Las metacercarias liberadas inmediatamente penetran en la pared duodenal, ayudadas por sus glándulas histolíticas, y llegan al celoma donde pueden ser encontradas alrededor de dos horas después de la ingestión. Después de dos a seis días, la cápsula del hígado es penetrada y las fasciolas jóvenes viven en el parénquima del hígado (Figura N° 4, ANEXOS); llegando eventualmente al conducto biliar (Smyth, 1965), los gusanos permanecen en ellos, alimentándose del epitelio de los canales, de los mismos componentes de la bilis y probablemente, en ocasiones, de la sangre liberada por la actividad nutricia. (Read, 1978)

La fasciolosis puede presentar tres formas clínicas- aguda, subaguda y crónica- cuya aparición está relacionada con la época del año, la disponibilidad de metacercarias en los pastos y el número de metacercarias ingeridas. Esta clasificación se basa principalmente en los hallazgos de necropsia y depende del número de parásitos que se encuentran en el hígado y de su estado de desarrollo (Cordero del C. *et al.*, 1999).

La fasciolosis hepática aguda está causada por el paso de *F. hepatica* jóvenes a través del parénquima hepático (Radostits *et al.*, 2002). Se presenta sobre todo en ovinos jóvenes (Acha y Szyfres, 1997). Los signos clínicos aparecen unas 5-6 semanas después de la ingestión de un gran número de metacercarias. (Radostits *et al.*, 2002). En caso de infestación aguda, el ganado puede morir (Koeslag, 1988)

Luego de la primera infección sólo cerca de un 30% de las metacercarias llegan a los conductos biliares, (Figura N°5, ANEXOS) y una pequeña parte queda retenida en el parénquima hepático (Boch y Supperer, 1977).

En los bovinos, aunque la fasciolosis aguda y subaguda pueden presentarse también, el síndrome clínico más frecuente es la forma crónica (Cordero del C. *et al.*, 1999)

La parasitosis tiene un efecto acumulativo a través de los años. Los bovinos resisten más que los ovinos y pueden soportar una mayor carga parasitaria sin manifestaciones clínicas importantes. Los bovinos jóvenes son más susceptibles que los adultos (Acha y Szyfres, 1997).

La fasciolosis crónica no se manifiesta hasta varias semanas después de que haya remitido el riesgo del proceso agudo (Radostits *et al.*, 2002). La fasciolosis crónica se produce por una ingesta de un número pequeño de metacercarias durante largos períodos de tiempo. El curso de la enfermedad es largo, de 2 a 3 meses, período en el cual los animales suelen morir, aunque a veces superan la enfermedad y sobreviven quedando emaciados durante largos períodos de tiempo. (Blood y Radostits, 1992). Los síntomas más característicos son pérdida de peso, anorexia y palidez de las mucosas. Los animales afectados se muestran poco vivaces e, incluso, letárgicos. El edema submandibular y la ascitis no son características constantes; y en ningún momento se palpa el hígado ni existe dolor a la palpación o percusión en la región hepática. La constipación intestinal es intensa, eliminándose heces duras y quebradizas. Aparición de anemia y una eosinofilia periférica muy marcada (Cordero del C. *et al.*, 1999)

En el ganado vacuno, la reacción orgánica es más energética que en el ovino (Cordero del C. *et al.*, 1999). Las lesiones producidas pueden dividirse en una fibrosis hepática y una colangitis hiperplásica (Slousby, 1987). En el ganado vacuno, a veces se produce calcificación de las lesiones fibróticas, y frecuentemente se observan depósitos de calcio, que forman en ocasiones, moldes completos del conducto biliar y lo bloquean. En el ganado vacuno, las paredes están calcificadas con mucha frecuencia, y son muy notorias sobre la superficie y difíciles de cortar con un cuchillo. Se denominan “engrosamiento cordoniformes” de los conductos biliares (Slousby, 1987). Cuando se abren los conductos biliares sus contenidos pueden fluir hacia fuera. Consiste en un líquido marrón oscuro sucio de una consistencia mucinosa o dura, que contiene bilis degenerada, parte de ella en flóculos, pus, células descamadas y residuos,

grupos de duelas y masas pequeñas de color marrón oscuro (Jubb *et al.*, 1990). Las duelas más vivas producen una excreción muy oscura que contiene una mezcla de hierro y porfirina específicamente (Thomson *et al.*, 2001). Es fácil observar las duelas (Doxey, 1987).

Cuando las infestaciones son abundantes y repetidas, como las que se pueden observar en los ovinos, vacunos y cerdos, se produce peritonitis (Jubb *et al.*, 1990).

La migración de los vermes también da lugar a la formación de trombos en las venas hepáticas y sinusoides, y la obstrucción del flujo sanguíneo por esos trombos provoca una necrosis isquémica y coagulativa en el parénquima del hígado (Slousby, 1987).

En el ganado vacuno, a menudo se encuentran parásitos en otros órganos, especialmente en los pulmones. En esta localización, los parásitos se encuentran en quistes del tamaño de una avellana, que contienen un material purulento gelatinoso de color parduzco, en el que se puede encontrar un parásito vivo, aunque lo más frecuente es que esté muerto y calcificado (Slousby, 1987).

La fasciolosis, por su amplia distribución entre los rumiantes domésticos y muchas especies silvestres es difícilmente erradicable, pero sí puede controlarse (Cordero del C. *et al.*, 1999). El tratamiento con fasciolicidas es la práctica más común empleada a campo. El objetivo del tratamiento es el de eliminar el agente causal de la enfermedad, interrumpir la excreción de los huevos con la materia fecal y así prevenir la infección de los caracoles. En el tratamiento del

bovino es preciso considerar categoría de animales y época del año. (Nari y Fiel, 1994).

Realizar un tratamiento profiláctico hacia el final del período de mayor actividad de *F. hepatica* y su huésped intermediario (fines de otoño). También realizar un tratamiento curativo 1 a 2 meses posteriores al pico estimado de mayor ingestión de metacercarias (Nari y Fiel, 1994). El tratamiento no debe limitarse a una parte del territorio afectado por la fasciolosis, sino que debe comprender toda la zona (Borchert, 1962).

En áreas altamente contaminadas puede ser necesaria la aplicación de un tratamiento adicional a fines del invierno. Reduce la carga parasitaria en el bovino y evita la dispersión de huevos en el momento en que las colonias de *L. viatrix* comienzan a multiplicarse (Nari y Fiel, 1994).

Los fasciolicidas pertenecen a los siguientes grupos: derivados nitrofenólicos(nitroxinil y niclofolán), salicilanilidas (bromosalanos, brotiana, clioxanida, oxiclozanida, rafoxanida y closantel), derivados bianilinos (diamfenetida), compuestos sulfamidados (clorsulón), bencimidazoles (albendazol, triclabendazole y luxabendazol), probencimidazoles (netobimín) y compuestos bifenólicos (bitionol sulfóxido) (Cordero del C. *et al.*, 1999). (TABLA N°1, Anexos)

El producto que más se acerca al ideal es el Triclabendazol, es muy eficaz contra todas las fases de fasciolosis. Se recomienda un tratamiento con un intervalo de 8-10 semanas (Radostits *et al.*, 2002).

El tetracloruro de carbono se ha usado por más de 50 años, no se recomienda su uso en el ganado bovino (Slousby, 1987). El hexaclorofeno posee mayor eficacia contra las fasciolas inmaduras que otros, pero las dosis normales tienen una gran toxicidad (Blood y Radostits, 1992). El albendazol es ovicida. Neotibimina (20mg/kg) se metaboliza en albendazol en el interior del organismo (Radostits *et al.*, 2002).

El rafoxamide es un preparado muy eficaz eliminando la mayoría de las fasciolas maduras a las 8 semanas. Tiene baja toxicidad (Blood y Radostits, 1992). Closantel es un producto con efecto similar al de la rafoxamide. (Blood y Radostits, 1992). Destruye la mayoría de los tremátodos mayores de 4 semanas. (Radostits *et al.*, 2002). La diamfenetida es un excelente y eficaz producto frente a las formas inmaduras de una semana de edad. Es un producto demasiado caro (Blood y Radostits, 1992). Clorsulón se administra en combinación con ivermectina. Es eficaz contra los adultos y contra fasciolas inmaduras de 12-14 semanas (Radostits *et al.*, 2002). La clioxanida es un producto útil frente a las formas maduras e inmaduras de fasciolas, pero su eficacia disminuye mucho al pasar por el abomaso; esto mismo le sucede al niclofolán (Blood y Radostits, 1992). Nitroxinil es eficaz contra las fasciolas adultas (Radostits *et al.*, 2002). Oxiclozanida tiene efecto significativo contra las fasciolas adultas, pero es inactiva contra las formas inmaduras (Radostits *et al.*, 2002).

Algunos productos se unen a las proteínas plasmáticas (p. ej., closantel) o a los eritrocitos (clorsulón), prolongando así el tiempo de protección (Radostits *et al.*, 2002).

La mayoría colorea la leche, dificultando su comercialización el día posterior al tratamiento; los fasciolicidas que no tiñen la leche son la oxiclozanida y los derivados del bromsalán (Blood, 2002).

En la fasciolosis subaguda se utiliza el triclabendazole, el clorsulón, netobimín, nitroxinil y la brotianida. En la fasciolosis crónica se utiliza el triclabendazole, clorsulón, closantel, netobimín, nitroxinil, brotianida, oxiclozanida, albendazole y sulfóxido de bitionol (Cordero del C. *et al.*, 1999).

La base para luchar contra una plaga de fasciolosis radica en un tratamiento medicamentoso realizado seis veces, durante dos años (Borchert, 1962). Inmediatamente después de cada tratamiento las heces de los animales deben eliminarse haciéndolas inocuas (Borchert, 1962). Desgraciadamente, ciertos animales silvestres, como ciervos y conejos, frecuentemente aparecen infectados con *F. hepatica*. La contaminación de los pastos por estos animales puede mantener el ciclo a pesar del tratamiento antihelmíntico de los animales domésticos (Slousby, 1987). Las realidades de manejo en muchos rodeos limitan el uso de antiparasitarios a épocas en que regularmente se juntan los animales, por lo que nuevos métodos de dosificación masiva a través del agua de bebida o con bolos de liberación lenta, usando nuevas drogas de espectro más amplio, permitirán una sustancial flexibilidad en las estrategias de control (Nari y Fiel, 1994).

Las vacas son capaces de eliminar las primo-infestaciones y de desarrollar una protección a las reinfestaciones. Esta capacidad del ganado vacuno sugiere que es posible la inmunización (Slousby, 1987). El uso de vacunas tendría un gran impacto sobre la morbilidad y transmisión de *F.*

hepatica, particularmente cuando su aplicación se realiza sobre bases epidemiológicas y en forma conjunta con el esquema de control existente en el país (Nari y Fiel, 1994).

La segregación de ganado procedente de fuentes de infestación es el método ideal de control, pero no siempre es practicable (Radostits *et al.*, 2002).

Las investigaciones coprológicas serán practicadas de modo regular en los rebaños, en primavera y otoño, así como en casos sospechosos (Borchert, 1962).

Evitar pasturas húmedas durante ciertas épocas del año (Nari y Fiel, 1994). Las *vacas de labor*, durante su camino al trabajo, no deben pastar, especialmente en acequias o cunetas del camino. Por el contrario, deben ir provistas de bozal. Su alimentación se hará con heno o forraje irreprochable, del carro (Borchert, 1962).

La rotación de pastos o de hospedadores con el fin de reducir el riesgo de infección, también puede ser eficaz, aunque difícilmente practicable en nuestro país. (Cordero del C. *et al.*, 1999). Básicamente la hacienda no infectada que ingrese a campos contaminados no debe exceder las 8 semanas, para evitar la deposición de huevos de los tremátodos que ingresen al animal. Luego el ganado es trasladado a potreros no infectados, donde el período de pastoreo debería ser mayor a las 12 semanas, para permitir que todos los parásitos ingeridos en el campo contaminado sean maduros y altamente sensibles al tratamiento. Dos semanas antes de volver a la pastura contaminada se deberá

dosificar los animales para limpiarlos y así evitar la recontaminación de los caracoles (Nari y Fiel, 1994).

El control de los caracoles es poco práctico y además caro, actualmente no se realiza y sólo se recomienda en las granjas que tienen zonas localizadas con gran desarrollo de caracoles (Blood y Radostits, 1992). El uso de los molusquicidas puede reducir en más de un 90% las poblaciones de caracoles, y por ello reduce considerablemente el nivel de infestación de los hospedadores definitivos (Slousby, 1987). Son adecuadas grandes dosis de cloruro sódico, cloruro cálcico y cal viva. Da muy buenos resultados el empleo de sulfato de cobre a una concentración definitiva de 1:50000 a 1:250000 (Piekarski, 1959).

Uso de sulfato de cobre, su primera aplicación se inicia en la primavera, para eliminar las poblaciones que sobreviven en invierno y que serán las generadoras de los caracoles en verano. Una segunda aplicación sería a fin de verano u otoño, con el objeto de eliminar la progenie de los sobrevivientes al primer tratamiento. Durante ésta época, los caracoles ya pueden estar desarrollando larvas de tremátodos, por lo que su eliminación reducirá también la contaminación por metacercaria (Nari y Fiel, 1994).

Es más favorable el uso de la *kainita*, un abono, que igualmente mata a los caracoles, pero que al mismo tiempo abona el suelo. Produce en el caracol deshidratación y acción cáustica aunque por otro mecanismo que el sulfato de cobre, el cual inmoviliza a los caracoles (Piekarski, 1959).

El sulfato de cobre o el pentaclorofenato sódico son eficaces pero potencialmente peligrosos para las personas, el ganado y el medio ambiente (Radostits *et al.*, 2002).

N-tritil morfolina es de baja intensidad, más seguro y selectivo (Radostits *et al.*, 2002). Su dosis eficaz es de 0.45kg en 680 litros por ha (Slousby, 1987).

Todos los lugares que buscan los caracoles han de evitarse en absoluto (Borchert, 1962). Drenar las áreas donde habitan los caracoles, así se destruye o se limita al máximo los hábitats de caracoles (Nari y Fiel, 1994). Disminuir el nivel de aguas subterráneas y desecar las praderas permanentemente húmedas (Borchert, 1962).

Alambrado o forestación de manantiales y zonas pantanosas (Nari y Fiel, 1994). Evitar el crecimiento de hierbas ocasionales en los cursos de agua, para dificultar el establecimiento y fijación de los caracoles (Borchert, 1962). Se recomienda limpiar las hojas que caen sobre el agua (Blood, 2002).

Evitar el envío de bovinos jóvenes a praderas de utilización temporal que no se haya demostrado que están exentas de caracoles (Borchert, 1962). Además control de bebederos, para que éstos no tengan desbordes permanentes de agua (Nari y Fiel, 1994).

Bajo circunstancias especiales, algunas plantas, bacterias, hongos, algas y nemátodos parásitos pueden reducir el crecimiento y reproducción de los caracoles (Nari y Fiel, 1994). Como reguladores los competidores por la infección en los caracoles, como *Echinostoma sp.* Así como predadores de los

caracoles como el anélido *Chaetogaster limnaei* (Nari y Fiel, 1994), que se alimenta con miracidios y cercarias y podría ser útil en ciertas áreas (Acha y Szyfres, 1997.); o la mosca *Sciomyxid* (Nari y Fiel, 1994). Los patos domésticos devoran a los caracoles y producen una gran disminución de los mismos (Piekarski, 1959). Se considera la opción de control biológico más prometedora al caracol *Marisa cornuarietis*, que es un competidor excelente del género *Lymnaea* (Nari y Fiel, 1994).

Importancia Económica

Las enfermedades parasitarias que afectan al ganado y en especial a los rumiantes, inciden en su parte en la producción animal. (Astudillo, 1989).

Las alteraciones estructurales y metabólicas que produce *F. hepatica* son un factor limitante de la producción ganadera (Cordero del C. *et al.*, 1999). Al afectar la rentabilidad de la empresa agropecuaria, frena el desarrollo de ésta y hace que se produzca desequilibrio entre el crecimiento de la población humana y el de la masa ganadera (Astudillo, 1989).

La parasitosis tiene una acción tóxica sobre el cuerpo del hospedador, a causa del resentimiento de la función del hígado enfermo y de los productos metabólicos de las fasciolas, alojadas en el hígado hasta por cientos. Primeramente aparece perturbada la digestión y al final graves trastornos del estado general (Borchert, 1962).

La fasciolosis se expresa en pérdidas de peso, disminución de la producción láctea en calidad y cantidad, reducción de la eficiencia reproductiva y bajas conversiones en la ingesta (Nari y Fiel, 1994). Existe una considerable disminución en el rendimiento de carne y lana (Boch y Supperer, 1977). Se ha estimado que un animal puede producir menos carne debido a que consume en promedio un 15% menos de alimento (Fredes *et al.*, 1997). La resistencia frente a otras enfermedades se debilita (Borchert, 1962). Existen infecciones secundarias por bacterias (Nari y Fiel, 1994) Según una estimación, la eficiencia productiva de los bovinos con infecciones leves mermaría en un 8% y con infecciones graves en más de 20%. Las pérdidas ocasionadas por la fasciolosis hepática, como las debidas a otras enfermedades crónicas son difíciles de calcular (Acha y Szyfres, 1997).

Las potenciales pérdidas adjudicadas al llamado “parasitismo subclínico” han sido inferencias sin validación, utilizadas para ejercer un mayor control, pero incrementando también los costos de producción por ser generalmente basados en el consumo de antiparasitarios (Nari y Fiel, 1994)

Las pérdidas evaluadas resultan de la condenación de hígados en la matanza y de los bajos índices de mortalidad (Jensen y Mackey, 1973). Las pérdidas de hígados con distomas son realmente cuantiosas, sobre todo en las regiones en las cuales más del 80% del ganado está infectado (Miele *et al.*, 2000).

La fasciolosis causa las mayores pérdidas entre los animales de uno a tres años, es decir, entre los que todavía no han alcanzado su rentabilidad (Borchert, 1962). Tomando como ejemplo un bovino de 13 meses de edad, cuyo

hígado pesa aproximadamente 5.3kg. De acuerdo a Gallo (1990) significa una pérdida de 814.409 Kg que no llegaron al consumo humano (Valenzuela y Quintana, 1998).

Mataderos

El Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile, en su artículo 78 define los mataderos como “aquellos establecimientos donde se sacrifican y faenan reses, aves y otras especies de animales destinadas a la alimentación humana”, agrega que, “deberían estar habilitados de tal forma que aseguren el faenamamiento y preservación higiénica de las carnes” (Luengo, 2000).

Algunos años atrás, la inspección sanitaria de carnes en las plantas faenadoras tenían como único objetivo generar productos cárneos aptos para el consumo, aplicando criterios de decomisos que seleccionaran el producto en apto o no apto, sin embargo, en la actualidad el mercado se ha vuelto altamente competitivo, de modo tal que en los mataderos se vigila permanente las diferentes enfermedades que puede presentar el ganado de abasto, con lo cual se cumple la función económica- social de estos centros sumado a la función sanitaria y de vigilancia epidemiológica por medio de los registros de patologías y las estadísticas de decomisos (Troncoso, 2000). Además el matadero cumple una función industrial, en donde se separan los componentes de una unidad que es el “animal” y se obtienen diferentes partes llamadas carnes y sub. productos comestibles y no comestibles. Por otra parte, la economía, coloca a estos tipos de establecimientos en un plano de preponderancia económica, por ser un mercado de carnes en gran escala y derivar de esta actividad un sinnúmero de

industrias secundarias anexas, además, los mataderos actúan como generadores de fuentes de trabajo (Luengo, 2000).

Programas de control de distintas zoonosis, implementados tanto en el extranjero como en algunas regiones de nuestro país han demostrado que la principal herramienta para la obtención de información, son los mataderos, con inspección Médico Veterinario (Necul, 2002). La actividad del médico veterinario consiste en efectuar un control minucioso de los animales antes, durante y después del faenamiento (Luengo, 2000), decomisando animales completos y parciales afectados por enfermedades entre las que se destaca Distomatosis, como una manera de minimizar el riesgo de transmisión al hombre (Troncoso, 2000).

Los mataderos, como establecimiento al servicio de zonas densamente pobladas, son el receptáculo obligado de la producción ganadera de las regiones circunvecinas lo que permite entregar una información geográfica de las diversas patologías a escala regional y nacional (Luengo, 2000).

Conociendo el origen de los animales faenados, como los lugares de permanencia, desde su nacimiento hasta la llegada al matadero, se puede proyectar la información obtenida a las diferentes zonas o regiones y establecer prioridades en la aplicación de planes de control y erradicación de enfermedades (Luengo, 2000).

El Frigorífico Temuco concentra el mayor porcentaje de faena regional, por ello sus registros aportan información valiosa del comportamiento de las

enfermedades (Necul, 2002), reflejando así, una aproximación a la situación regional de esta enfermedad (Troncoso, 2000).

HIPOTESIS

La prevalencia de Distomatosis en bovinos faenados en el Frigorífico Temuco IX región, se ha mantenido durante la última década.

OBJETIVO GENERAL

Entregar información sobre la prevalencia y tendencia de Distomatosis en el bovino, determinando procedencia, número de los animales infectados, categoría de éstos y variación de la enfermedad del año 2003 en el Frigorífico Temuco, de la IX Región Chile, indicando la importancia en Salud Pública.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la Prevalencia de Distomatosis en el Frigorífico Temuco.
2. Determinar la Distribución de la Prevalencia.
3. Determinar la Tendencia de Distomatosis en el Frigorífico Temuco.
4. Determinar la Procedencia y Prevalencia de la enfermedad según regiones.
5. Determinar el Número de animales infectados.
6. Determinar el Número de animales faenados.
7. Determinar las Categorías afectadas con la enfermedad.
8. Actualizar los registros de decomisos por causas parasitarias del Frigorífico Temuco. S.A.
9. Aportar información de Distomatosis o fascioliasis en Humanos.

MATERIALES Y METODO.

Con el fin de llevar a cabo este estudio se utilizó los registros del Frigorífico Temuco, correspondientes al año 2003.

1. **Guía de Recepción de Ganado:** Que cuenta con la identificación del propietario, fecha de ingreso del animal, guía libre de tránsito, de despacho, cantidad de animales por propietario, especie, detalle de la procedencia del animal ya sea feria o predio y comuna.
2. **Registro Diario de Matanza:** En donde queda registrado la cantidad de animales faenados diariamente con la categoría del animal en orden correlativo. La numeración de los animales comienza con el animal n° 1 el primer día de faenamiento de la semana, hasta finalizarla. Incluye el número de guía, cantidad de animales por propietario, tipo de animal, especie, existencia de marcas. El registro diario de matanza como la guía de recepción de ganado deben coincidir en la cantidad de animales, en relación a la fecha, en ocasiones los animales ingresan a las dependencias con una fecha y son faenados uno o dos días después.
3. **Registro Diario de Decomiso:** En donde la numeración de los animales se establecen de acuerdo al registro diario de matanza, por ende, en este registro sólo aparece un número identificando al animal y junto a él un guión en donde señalará la existencia o no de daño en hígado. En caso de daño se identificará con una letra la cual indicará la causa de decomiso y él o los órganos decomisados.

4. **Códigos de áreas de cuido:** en donde cada cuido posee un código de número, describiéndose además la comuna a cual pertenece.

Se detalla la simbología usada en el Frigorífico, la cual puede ser diferente si se compara con otro estableciendo que realice la misma actividad.

HIGADO SANO	-
HIGADO CON DISTOMATOSIS	G
HIGADO CON HIDATIDOSIS	J
DISTOMATOSIS	

El Frigorífico Temuco establece las categorías de animales de acuerdo a sus criterios.

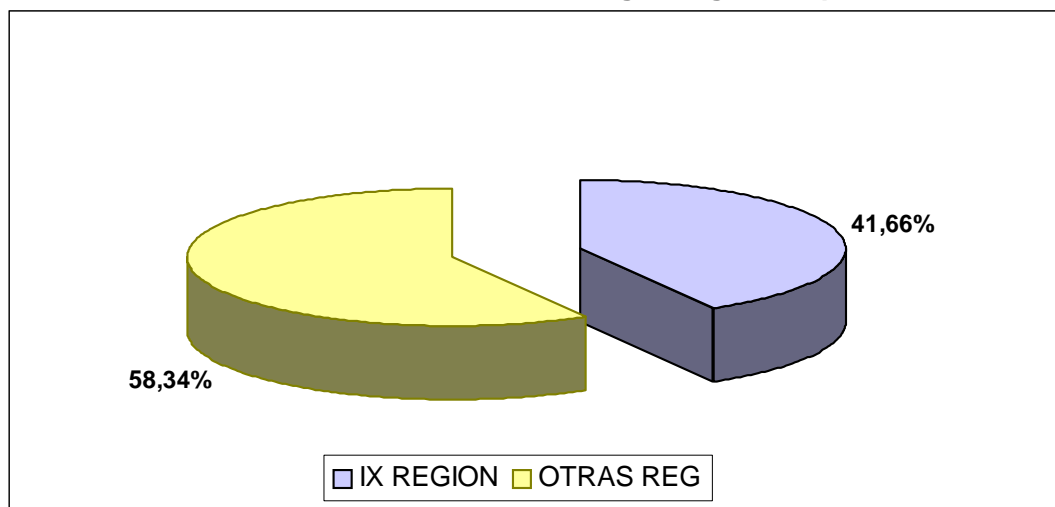
Se realizó un estudio descriptivo de los decomisos parciales (vísceras) del ganado bovino faenado en dicho establecimiento. Con la información recopilada se confeccionó una base de datos en Software Excel XP cuyo propósito será ordenarla, presentarla y resumirla. Los resultados serán presentados mediante Gráficos y Tablas.

RESULTADOS

A partir de la información proporcionada por la Guía de Recepción de Ganado, perteneciente al Frigorífico Temuco S. A. (Cuadro N° 1, ANEXOS), se determinó entre otros, los datos que se presentan en el Grafico N° 1, realizado a partir de la Tabla N° 2 de anexos.

Se puede apreciar que, del total de 61.198 bovinos faenados, un 41.66% (25.494 animales) pertenecen a la IX región y un 58.34% (35.704 animales) corresponde al resto de las regiones de Chile.

Grafico N° 1. Total de bovinos faenados según región de procedencia.



Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Mediante el Registro Diario de Decomisos (Tabla N° 3, ANEXOS), se determinó que la prevalencia de Distomatosis representada en el Gráfico N° 2 y confeccionada a partir de los datos de la Tabla N° 4 de anexos, corresponde a un 42.24% del total de animales faenados.

Gráfico N° 2. Prevalencia de Distomatosis bovina.

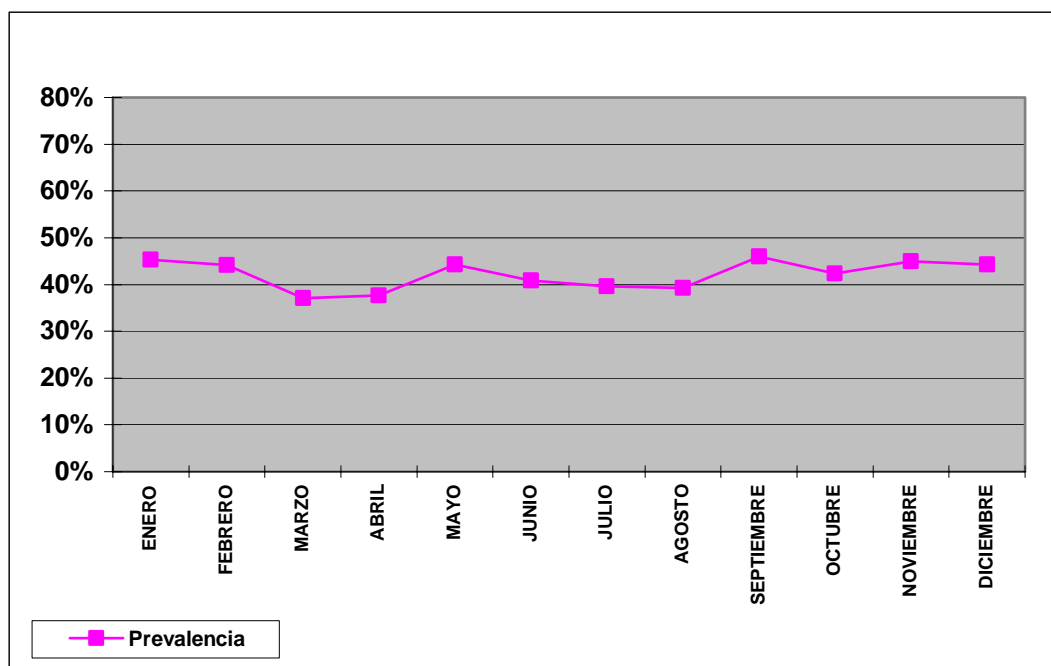


Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Cabe mencionar que la Prevalencia obtenida incluye a todos los animales faenados en el establecimiento, los cuales no son todos pertenecientes a la IX región.

Utilizando datos de la tabla N° 5 de anexos, la distribución de la prevalencia de Distomatosis a lo largo del año 2003, mostrada en el Grafico N° 3, evidencia que el mes de Septiembre (46,03%) obtuvo el mayor porcentaje de animales afectados, siendo el mes de Marzo (37,12%) con el menor porcentaje.

Grafico N°3. Prevalencia de Distomatosis durante el año 2003

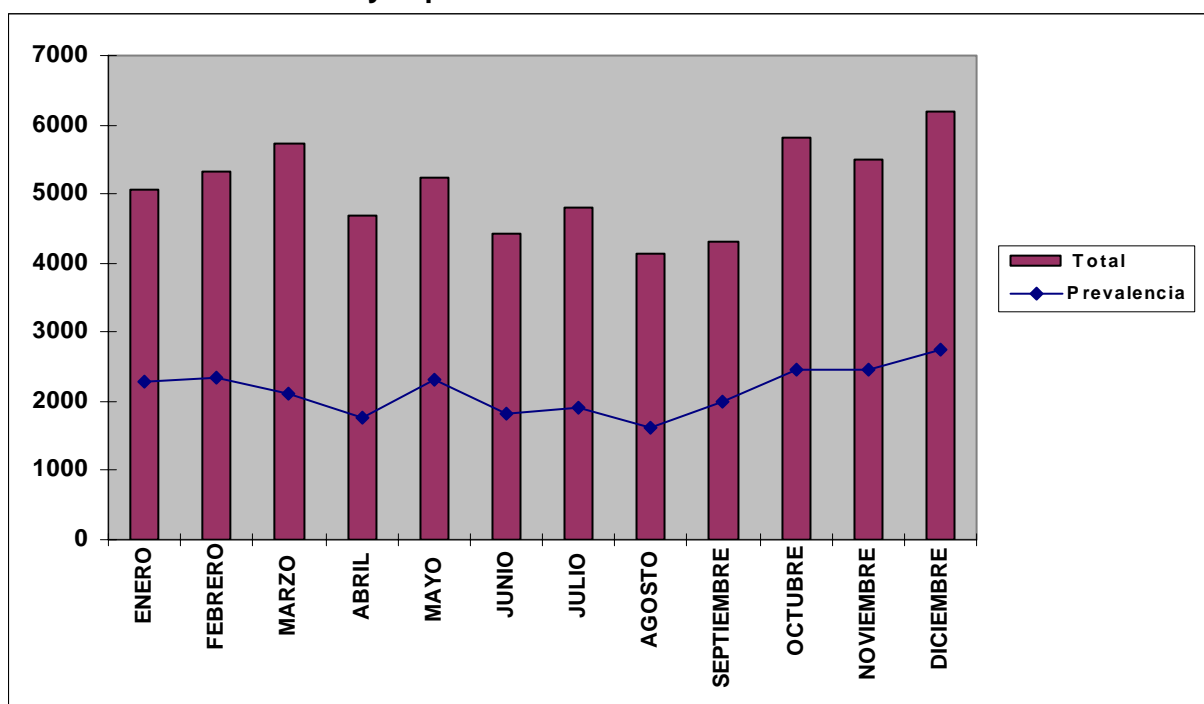


Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Cabe mencionar que a lo largo del año 2003, la prevalencia de Distomatosis fluctuó entre un 37.12% y un 46.03% indicando la alta cantidad de animales positivos a la enfermedad.

En general, como se aprecia en el Grafico N° 4, se observa que el mes con el mayor número de faena fue Diciembre (6.178 animales), comparado con el mes de Agosto (4.144 animales) que es el mes con un menor número de faenamiento en el establecimiento.

Grafico N° 4. Distribución mensual del total de animales faenados durante el año 2003 y la prevalencia de Distomatosis

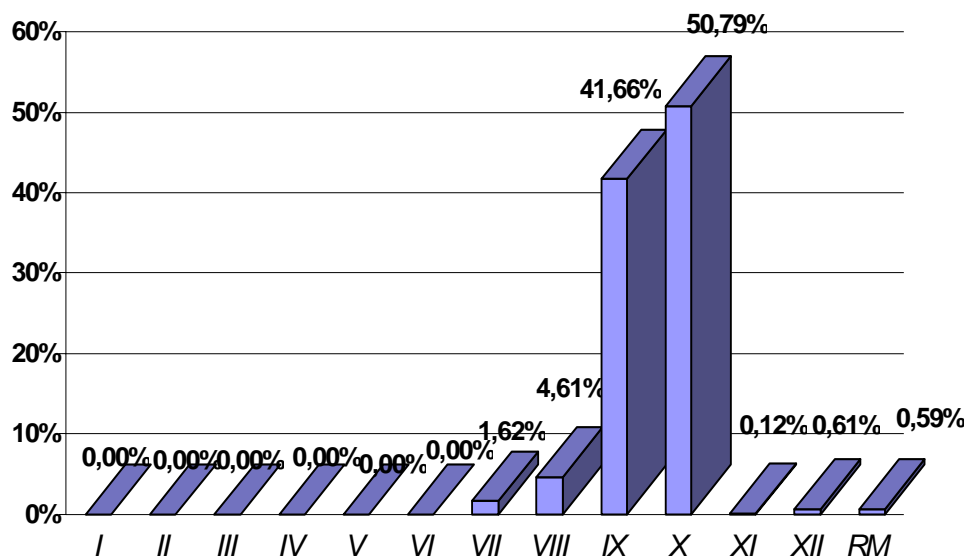


Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Se observa que a lo largo del año 2003, la prevalencia de Distomatosis y el faenamiento de animales en dicho establecimiento se presentaron con cierta regularidad.

Analizando los datos obtenidos con respecto a la procedencia de bovinos por regiones (Gráfico N° 5), se aprecia que la cantidad de animales aportados a la faena del establecimiento, es mayor la proveniente de la X región, seguida de la IX y VIII regiones, además cabe mencionar que de las regiones del norte de Chile no hubo animales que se hayan faenado en dicho recinto.

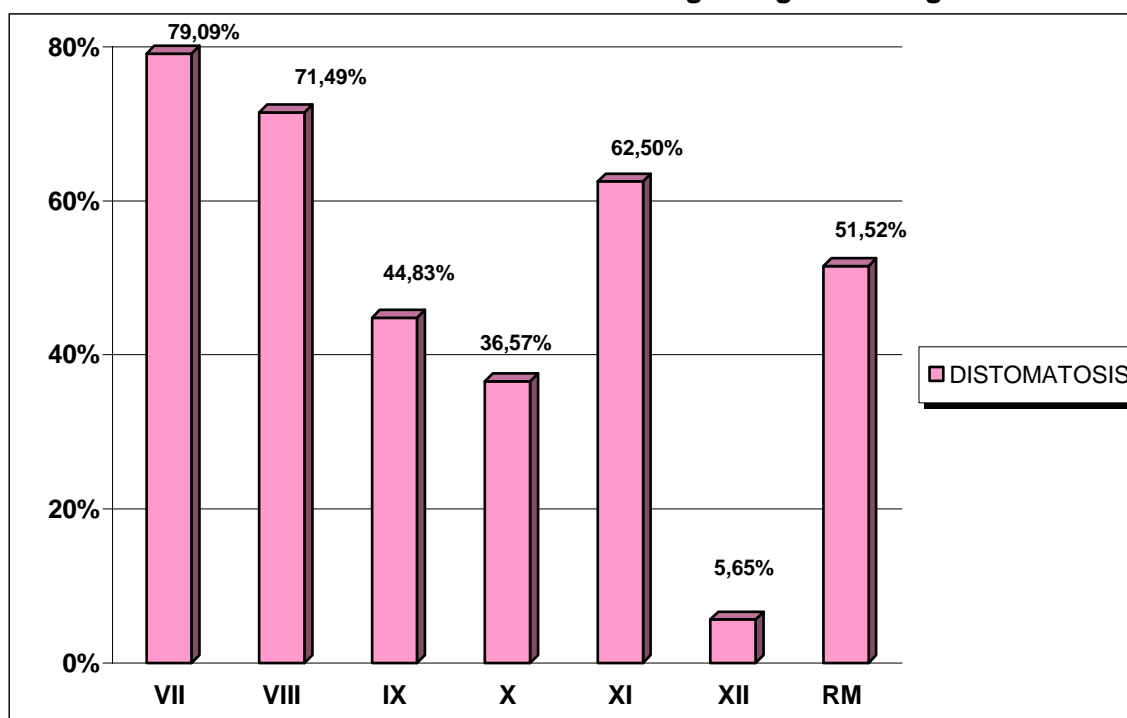
Gráfico N°5. Total de bovinos faenados, según región de origen



Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Con respecto a los porcentajes de Distomatosis, por regiones de procedencia, se observa en el Gráfico N° 6, confeccionado a partir de la Tabla N° 6 de anexos, que los animales provenientes de la VII, VIII y XI regiones poseen porcentajes de enfermos sobre el 62.50%.

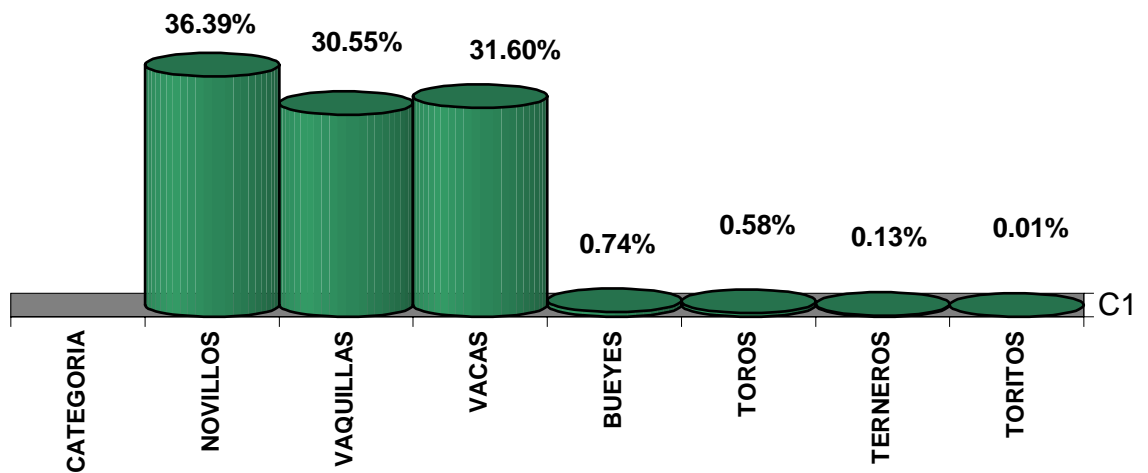
Gráfico N° 6. Prevalencia de Distomatosis según región de origen.



Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Utilizando el Registro Diario de Matanza (Tabla N°7, ANEXOS) del establecimiento, se obtienen las categorías de los animales faenados; se puede observar en el Gráfico N°7, confeccionado a partir de la Tabla N° 8 de anexos, que los mayores porcentajes corresponde a novillos, vacas y vaquillas. Los terneros y toritos constituyeron un pequeño porcentaje del total de animales faenados en el establecimiento.

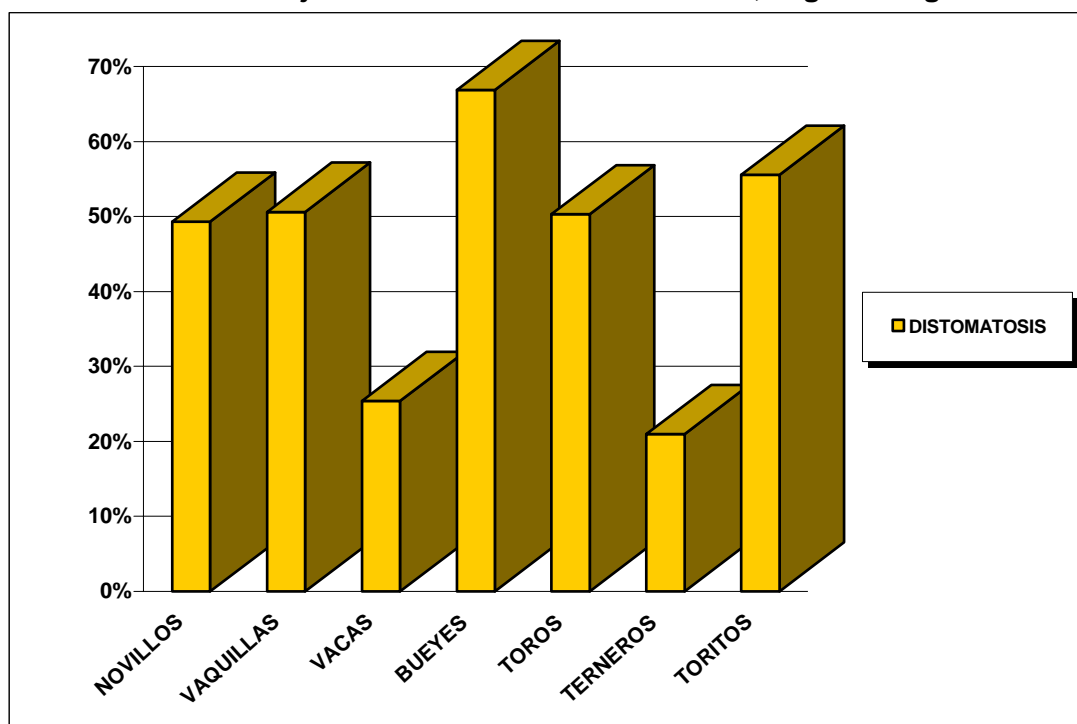
Gráfico N°7. Porcentaje de bovinos faenados, según categoría



Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Como se indica en el Gráfico N° 8, realizado a partir de la Tabla N° 9 de anexos, se indica las categorías de animales en orden decreciente. Bueyes (66.89%), Toritos (55.56%), Vaquillas (50.62%), Toros (50.28%), Novillos (49.30%), Vacas (25.37%) y Terneros (20.99%).

Gráfico N°8. Porcentaje de animales con Distomatosis, según categoría.



Fuente: Frigorífico Temuco S.A., IX Región, Chile, 2003.

Como se observa en la tabla N° 10 y considerando el número de animales afectados sólo en la IX región, la categoría de novillo presentó un 50.80% de los animales positivos a Distomatosis.

Tabla N°10
Distomatosis bovina, según categoría de animales de la IX región,
Frigorífico Temuco S.A., IX región, Chile, 2003

BOVINOS IX REGION			
CATEGORIA	N° ANIMALES	DISTOMATOSIS	
		N°	%
NOVILLO	9.754	4956	50.80%
VAQUILLAS	9.023	4317	47.84%
VACAS	6.189	1845	29.81%
BUEYES	258	204	79.07%
TOROS	186	88	47.31%
TERNEROS	79	17	21.52%
TORITOS	5	2	40.00%
TOTAL	25.494	11.429	

Cabe mencionar que en el caso de la categoría buey si bien el porcentaje es alto, se debe recalcar que de los datos obtenidos sólo corresponden a la IX región y que comparado con el total de animales faenados (61.198), sólo correspondería a un 0.33% de prevalencia.

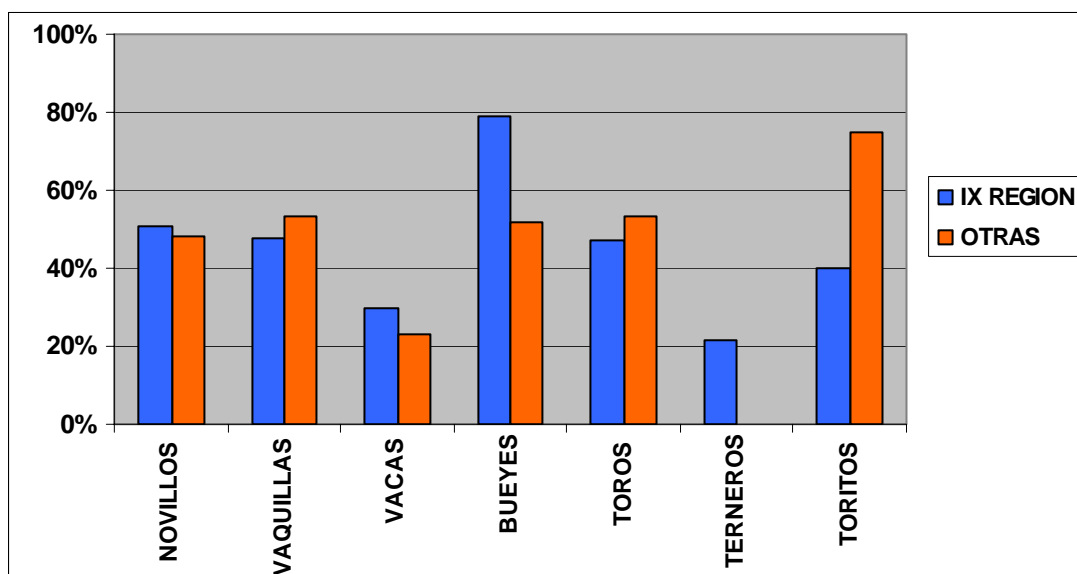
Como se observa en la tabla N° 11 y considerando el número de animales afectados en Otras regiones del país, la categoría más afectada fue Torito (75.00%).

Tabla N° 11
Distomatosis bovina, según categoría de animales de Otras Regiones,
Frigorífico Temuco S.A., IX región, Chile, 2003

BOVINOS OTRAS REGIONES			
CATEGORIA	N° ANIMALES	<i>DISTOMATOSIS</i>	
		N°	%
NOVILLO	12.516	6.022	48.11%
VAQUILLAS	9.671	5.145	53.20%
VACAS	13.151	3.062	23.28%
BUEYES	192	99	51.56%
TOROS	168	90	53.57%
TERNEROS	2	0	0.00%
TORITOS	4	3	75.00%
TOTAL	35.704	14.421	

En el Gráfico N° 9 muestra una comparación entre los porcentajes de infección de Distomatosis bovina, entre la IX región y Otras regiones.

Gráfico N°9. Comparación de Distomatosis bovina entre la IX Región y otras Regiones, según categoría de animales.



Tanto para la IX región como Otras Regiones, la categoría Novillo, Vaquilla, Vaca y Toro conservan la misma tendencia de infección. A diferencia de las otras categorías en donde la prevalencia posee rangos diferentes.

En la tabla N° 12, se evidencia que los bovinos faenados provenían mayoritariamente de ferias; pero se observa una mayor cantidad de animales afectados con distomatosis de aquellos provenientes de predios.

TABLA N° 12
Prevalencia de Distomatosis en bovinos faenados de la IX región, según el tipo de establecimiento del cual proceden. Frigorífico Temuco S.A., IX región, Chile, 2003

ESTABLECIMIENTO	TOTAL ANIMALES FAENADOS	AFECTADOS CON DISTOMATOSIS	
		N°	%
FERIA	39.146	15.566	39.76%
PREDIO	22.052	10.284	46.64%
TOTAL	61.198	25.850	

En la tabla N° 13, a partir de los Códigos de Áreas de Ciudad (Tabla N° 14, ANEXOS), proporcionada por el establecimiento, se aprecia las provincias de Malleco y Cautín pertenecientes a la IX región.

Tabla N° 13
Prevalencia de distomatosis en bovinos faenados de la IX región, según la provincia de la cual proceden, Frigorífico Temuco S.A., IX región, Chile, 2003

PROVINCIA	TOTAL DE ANIMALES FAENADOS	AFECTADOS CON DISTOMATOSIS	
		N°	%
MALLECO	3.913	2.258	57.70%
CAUTIN	21.581	9.171	42.49%
TOTAL	25.494	11.429	

La mayor cantidad de animales faenados provienen de la provincia de Cautín, existiendo en ésta, un menor porcentaje de animales afectados con distomatosis en relación a los de la comuna de Malleco.

En la tabla N° 15 se muestra la prevalencia de Distomatosis en la IX región, según comuna de origen.

Tabla N° 15
Prevalencia de Distomatosis en bovinos faenados de la IX región, según comuna de origen. Frigorífico Temuco S.A., IX región, Chile, 2003

COMUNA	TOTAL BENEFICIADOS	BOVINOS CON DISTOMATOSIS	
		N°	%
PUCON	1.216	562	46.22
TEMUCO	7.726	3.430	44.40
CUNCO	879	270	30.72
VILCUN	1.648	595	36.10
PITRUFQUEN	4.674	1.912	40.91
N. IMPERIAL	334	179	53.59
CARAHUE	2	1	50.00
LAUTARO	542	253	46.68
GORBEA	50	13	26.00
LONCOCHE	247	131	53.04
VILLARRICA	120	82	68.33
FREIRE	3.437	1.331	38.73
T. SCHMIDT	213	73	34.27
MELIPEUCO	493	339	68.76
PTO. SAAVEDRA	0	0	0.00
PERQUENCO	0	0	0.00
NUEVA TOLTEN	0	0	0.00
CURARREHUE	0	0	0.00
GALVARINO	0	0	0.00
P. LAS CASAS	0	0	0.00
CURACAUTIN	465	158	33.98
VICTORIA	1.802	859	47.67
ANGOL	71	62	87.32
TRAIQUEN	1.336	990	74.10
RENAICO	169	154	91.12
COLLIPULLI	37	12	32.43
LOS SAUCES	0	0	0.00
PUREN	0	0	0.00
ERCILLA	0	0	0.00
LUMACO	7	0	0.00
LONQUIMAY	26	23	88.46
TOTAL	25.494	11.429	

Se aprecia que en Temuco se concentró el mayor número de animales con Distomatosis.

Las comunas de Angol, Renaico y Lonquimay, si bien su número total de animales faenados es bajo, poseen el mayor porcentaje de enfermos de la provincia de Malleco. En la provincia de Cautín, las comunas de Imperial, Carahue, Loncoche, Villarrica y Melipeuco obtuvieron porcentajes sobre el 50% (Figura N° 6, ANEXOS).

En lo que respecta a la Distomatosis en humanos, en la provincia de Cautín, Temuco, Nueva Imperial, Pitrufoquén, Villarrica y Pucón no se registran egresos hospitalarios³.

³ Comunicación personal: Enfermera Teresa Astete. Enfermera de la Unidad de Epidemiología de Temuco.

DISCUSION

Dado que la fascioliasis es una zoonosis parasitaria provocada por la invasión y localización de la forma adulta del trematodo *Fasciola hepatica*, en los conductos biliares de los herbívoros y ocasionalmente en el hombre (Leyton *et al.*, 1988), y debido en diversos estudios realizados en mataderos de diferentes zonas del país los cuales sólo recopilan principalmente la prevalencia de la enfermedad a nivel general, se decidió revisar en forma retrospectiva los antecedentes del Frigorífico Temuco S.A. correspondientes al año 2003.

Diversos estudios han demostrados que la principal herramienta para la obtención de información, son los mataderos (Necul, 2002). La función de inspección de carnes en los mataderos es realizada por médicos veterinarios (Luengo,2000); los cuales mantienen un registro diario de los decomisos realizados dentro del establecimiento, con la finalidad de seguir una secuencia en el tiempo de las diferentes enfermedades que afecta al ganado de abasto. Los registros son recopilados y entregados en forma estadística a los servicios gubernamentales de inspección de carnes del país. Estas entidades establecen los datos de la IX región.

A nivel nacional, durante el año 2002 se faenaron 797.443 animales, de los cuales un 7.43% (59.250 animales) corresponde al Frigorífico Temuco S.A. En el año 2003 el aporte del Frigorífico Temuco fue de un 8.14% (61.198 animales) de un total de 751.796 animales, lo cual indica un aumento de un 0.71% con respecto al año 2002.¹

A nivel regional, durante el año 2002 se faenaron 94.192 animales, aportando el Frigorífico Temuco un 62.9%. En el año 2003 sobre un total de

95.600 animales, el establecimiento aportó un 64.01%. Lo cual refleja la gran masa ganadera que se faena en dicho recinto.⁴

En general existen pocos estudios tendientes a dar a conocer aspectos con la información estadística que entregan los mataderos, a pesar que éstas son fundamentales en los programas de control de enfermedades zoonóticas (Troncoso, 2000). Por ello se han realizado un número considerable de estudios sobre las diferentes enfermedades parasitarias y zoonóticas existentes. Los más recientes corresponden a los animales faenados entre los años 1990-1999 y 2000 (Troncoso, 2000; Necul, 2002)

El objetivo de este estudio será actualizar la información existente, con énfasis al aporte epidemiológico de Distomatosis en la IX región. Se aportarán datos específicos de la enfermedad, puesto que nunca antes se había realizado en dicho recinto un trabajo con estas características. Las investigaciones previas sólo abarcaban la Prevalencia de la enfermedad, por ende, dentro de los objetivos propuestos en este estudio, se contempla determinar la categoría de animal afectado, procedencia y lugar de origen. Incluyendo además su importancia en Salud humana.

En el año 1992 se faenaron en dicho establecimiento 46.333 bovinos (Navarrete, 1997). En el año 2000 fueron 63.740 bovinos (Necul, 2002). En el año 2002 fueron 59.247 bovinos¹ y en el año 2003 correspondió a 61.198 animales. Por consecuencia ha habido un aumento en 1.951 (3.29%) bovinos con respecto al año 2002.

⁴ Comunicación personal: Dra. Pilar Ramos. Médico Veterinario. Frigorífico Temuco S.A.

De los 61.198 bovinos faenados, 25.494 animales (41.66%) provienen de la IX región (Gráfico N° 1). En el año 1992 la IX región aportó un 52% (Navarrete, 1997) y en el año 2000 fue de un 53% (Necul, 2002), lo cual nos indica que el porcentaje de la IX región ha ido disminuyendo, por ende, más del 55% proviene de otros lugares de Chile.

Desde hace un par de décadas atrás se comenzaron a realizar estudios sobre las distintas enfermedades parasitarias y zoonóticas del bovino, dentro de las cuales se incluye Distomatosis ya sea en matadero o en el predio. En el año 1965 Barriga determinó, a nivel nacional, entre los años 1962-1963 un 21% de Distomatosis en el ganado de abasto (Luengo *et al.*, 1995). En Chile, entre 1977-1981, el porcentaje de hígado decomisados ha fluctuado en alrededor del 30% (Prussing, 1981). Entre los años 1982-1986 el promedio fué de un 31.04% (Schenone y Rojas, 1988). Durante el período enero-diciembre de 1986 fue de un 27.26% (Luengo *et al.*, 1995). En 1987 se eliminaron 213.921 hígados (31.4%) (Alcaino, 1989 y Alcaino *et al.*, 1991). En el año 1989 fue de 32.4%. De acuerdo a esta misma fuente de información, se considera la enfermedad parasitaria de mayor prevalencia con una tasa a nivel nacional para todas las especies de un 11.8%, superando hidatidosis, cisticercosis y triquinosis (Valenzuela y Quintana, 1998). Entre 1989-1995 fue de un 30.1% (Vásquez, 1998). En los últimos años y probablemente debido a cambios climáticos, ha competido con hidatidosis en cuanto al número de hígados decomisados en mataderos lo que demuestra su elevada prevalencia en el ganado bovino con un porcentaje nacional de 31,4% (Troncoso, 2000).

En el Frigorífico Temuco, la prevalencia de Distomatosis está dentro de los parámetros vistos a nivel nacional. En el año 1984 fue de un 23.01% .En 1988 fue de un 38.67% (García y Jiménez, 1989). Entre 1985-1994 fue de un 34.7% (Valenzuela y Quintana, 1998). Entre 1990-1999 se observó en promedio un 36.46%, siendo en el año 1999 con el más alto (45.59%) (Troncoso, 2000). Entre los años 2000-2002 la prevalencia ha sido en promedio de un 39.91%, 39.60% y 40.42% respectivamente (Tabla N° 16, ANEXOS). En el presente estudio la prevalencia de Distomatosis en el establecimiento fue de 42.24% (Gráfico N° 2), lo que nos indica, que desde 1998 la prevalencia de la enfermedad se ha mantenido sobre un 39,60% y un aumento de un 1.82% con respecto al año 2002 lo cual deja en evidencia la gran cantidad de órganos decomisados y por ende las pérdidas económicas que ello implica.

La distribución mensual de la prevalencia de Distomatosis (Gráfico N° 3) es relativamente uniforme durante el año. Presenta un incremento en los meses de Enero, Septiembre y Noviembre, siendo los meses de Marzo y Abril aquellos con un menor número de animales afectados.

En el año 1986 el mes con mayor prevalencia a nivel nacional en los mataderos corresponde a Agosto (34.55%) (Luengo *et al.*, 1995). En el año 1988 a nivel regional, se observa que el mes con un mayor decomiso fue el mes de Septiembre (44.66%) (García y Jiménez, 1989). En el Frigorífico Temuco, con respecto a la tendencia regional, ha sido diferente en la última década. En el año 2002 el mes con mayor decomiso correspondió a Julio (49.87%) seguido por Junio (46.48%) y Septiembre (45.14%). En nuestro estudio, Septiembre obtuvo una prevalencia de un 46.03% lo cual nos indica que en ese período del año existe un aumento de hígados decomisados.

A nivel nacional, en el año 1986, el mes con menor porcentaje de decomisos en los mataderos corresponde a Abril (22.40%) (Luengo *et al.*, 1995). En el año 1988 a nivel regional el mes con menor prevalencia corresponde al mes de Febrero (24.89%) (García y Jiménez, 1989). En el Frigorífico Temuco, el mes con menor decomiso en la última década, difiere con la tendencia a nivel nacional; a nivel regional, en el año 1998, los meses de Enero y Febrero poseen un 35.65% y 35.63% respectivamente. En el año 2002 los meses con menor decomiso corresponden a mes de Marzo (35.90%) y Octubre (35.38%). Al analizar lo observado durante el año 2003 se observa que el mes con menor prevalencia fue Marzo (37.12%) lo cual refleja un aumento de un 1.22% con respecto a marzo del 2002.

El aumento de la prevalencia en los meses de primavera, se debe a factores epidemiológicos tales como el huésped intermediario, el cual aumenta en el suelo en los meses de Septiembre-Octubre. Además, los animales siguen comiendo metacercarias en los meses de Diciembre-Enero-Febrero y Marzo (Alcaino *et al.*, 1991). Otro factor a considerar es el meteorólogo en donde la IX región posee un clima mediterráneo. Las temperaturas oscilan en promedio durante todo el año entre un 7° C a un 15° C, siendo en los meses de Enero-Febrero-Marzo-Abril-Septiembre-Octubre-Noviembre y Diciembre temperaturas sobre los 10° C la cual es óptima para el desarrollo del ciclo del parásito. Esto justifica el hecho que durante todo el año existan animales positivos a dicha enfermedad

El aumento de prevalencia en los meses de Enero-Agosto-Septiembre se debe también que en bovinos la enfermedad es de curso crónico. La fasciolosis crónica ocurre al final del invierno o principios de primavera por la acumulación de parásitos ingeridos durante los 4 ó 5 meses previos (Barriga, 2002).

La disminución de la prevalencia en los meses de otoño-invierno se debe a factores epidemiológicos. Siendo el período otoño de máximo riesgo de infección (Cordero del C. et al., 1999). Otro factor es la temperatura, la cual indica que en promedio los meses de Junio-Julio-Agosto no son superiores a 9°C y por ende el ciclo se detiene. En invierno no hay nuevos huevos (Alcaino et al., 1991), estos detienen su evolución para volver a desarrollarse en los primeros meses de primavera (Alcaino, 1989); pero por las infecciones adquiridas previamente los animales continúan eliminando huevos (Alcaino et al., 1991).

Si bien la enfermedad es de curso crónico, los porcentajes de Distomatosis en los meses de Junio-Julio puede deberse a casos de fasciolosis aguda. Esta generalmente se presenta en otoño, unas 5 a 6 semanas después de la infección. La fasciolosis subaguda aparece generalmente al final del otoño o principios de invierno (Barriga, 2002).

En lo que respecta al número de animales faenados (Grafico N° 4) se observa que los meses con mayor faena son Marzo-Octubre y Diciembre. Existe un período en que la faena de bovinos aumenta y este período es durante el mes de Diciembre (Hervé, 2004). En el año 1986 Diciembre fue el mes con mayor faena a nivel nacional (Luengo et al., 1995); En el año 1996 los meses con mayor faena correspondieron a Marzo y Diciembre (Poblete, 1997). La

tendencia a nivel nacional se refleja en el Frigorífico Temuco, siendo Diciembre el mes con mayor faena con 6.178 animales. Si se compara con el año 1992 en donde los meses con mayor faenamiento fueron: Enero (4.829), Diciembre (4348) y Marzo (4251) (Navarrete, 1997). Esto deja en evidencia la tendencia que aún se mantiene en dicho establecimiento,

Los meses con menor faena en este estudio fueron Junio-Agosto-Septiembre. En el año 1986 a nivel nacional, el mes con menor faena corresponde a Agosto (Luengo *et al.*, 1995). En el año 1996 los meses con menor faena en mataderos fueron Julio-Agosto-Octubre (Pobrete, 1997). Esto nos indica que en los meses de invierno-primavera son aquellos con menor faena ya que en nuestro estudio en promedio fueron de 4.500 animales por mes. Si se compara con el año 1997, los meses con menor faena fueron Octubre (2.967), Noviembre (3.367) y Agosto (3483) (Navarrete, 1997) por ende cabe recalcar que sólo Agosto sigue siendo uno de los meses con menor faena.

Como se observa, Septiembre fue el segundo mes con menor faena (4.321 animales), por ende se rechaza la idea de que las festividades producto del aniversario patrio fomenta la faena de bovinos a gran escala (Hervé, 2004). Esto se reafirma si lo comparamos con el año 1992 donde Septiembre sólo se faenaron 3.826 bovinos (Navarrete, 1997).

Hace diez años atrás las regiones del norte (I-IV regiones) aportaban cierto nivel a la faena nacional de bovinos, hoy casi no lo hacen (Hervé, 2004). En los resultados obtenidos (Gráfico N° 5) se aprecia que desde el norte de Chile no existieron animales faenados en dicho establecimiento, lo cual concuerda con la tendencia a nivel nacional.

La zona sur se fortalece, rematándose y faenándose cada vez más animales en dichas regiones (Hervé, 2004). Esta tendencia se ve reflejada en este estudio en donde la mayor cantidad de animales que se faenaron en el Frigorífico Temuco provenían de la IX y X región, siendo esta última aquella con mayor cantidad de aporte de animales (31.085). A diferencia de lo observado en el año 2.000, en donde la mayor cantidad provenía de la IX región, siendo la X la segunda con un 33.99% (Necul, 2002).

La zona Austral, presumiblemente por sus características de aislamiento, aumenta lentamente su participación en lo que a remates y faena respecta (Hervé, 2004). En este estudio no alcanzó a ser un 1 % los animales provenientes de la zona Austral. Lo mismo se observa para el año 2000 en donde alcanzó a un 0.36% (Necul, 2002).

En cuanto a la Prevalencia de Distomatosis según región de origen (Gráfico N° 6) se observa que las regiones VII, VIII y XI a pesar de aportar un menor volumen a la faena, presentan niveles de infección muy altas. La Distomatosis se presenta en zonas comprendidas entre la IV y XI región (Alcaino, 1989). La situación regional del país, comparado con el trabajo de Alcaino (1985), Alcaino y col. (1992-1993) y Hervé (2004), no ha variado; dejando establecido que la VII región es la más importante en la Distomatosis bovina.

Tres factores serían los determinantes de la mayor frecuencia de la infección animal por *F. hepatica* en algunas regiones: los hábitos de pacer de los

animales, el volumen de la población animal y las condiciones ecológicas de cada región. (Schenone y Rojas, 1988).

En Chile su distribución es endémica, se distribuye en todas las regiones, excepto la XII región (Troncoso, 2000). En el año 1977, en la XII región, se encontró un 0,14% y en el año 1979 un 0.01% (Schenone y Rojas, 1988). En este estudio sólo alcanzó a un 0.30%. Según Alcaino (1985) en la XII región no se encuentra el distoma porque existe una temperatura promedio de 10°C mensual crítica para la evolución de *F. hepatica*. A esta temperatura no se desarrollan los huevos ni la etapa evolutiva dentro del caracol (redias) (Hervé, 2004).

Esto demuestra que la distribución geográfica de esta zoonosis es muy variada, probablemente por la diversidad de clima que tiene este país y por las distintas costumbres alimentarias de la población (Troncoso, 2000).

A nivel regional, en el año 1986, la categoría Vaca era la más faenada (40.90%), seguida de la categoría Novillo (29.20%) y Vaquilla (21.80%) (Luengo *et al.*, 1995). En el año 1992 en el establecimiento, la categoría Novillo (44,2%) obtuvo el primer lugar, seguida de la categoría Vaca (34,2%) y Vaquilla (16,00%). (Navarrete 1997), pero en el 2000 fue la categoría Vaquilla (36.34%) la con mayor cantidad, seguida de la categoría Vaca (31.09%) y Novillo (26.63%). (Necul, 2002). En nuestro estudio (Grafico N° 7), los Novillos se faenaron en una mayor cantidad (36.39%), seguidos por las categoría Vaca (31.60%) y Vaquilla (30.55%). Esto deja en evidencia que desde el año 2000 ha habido un cambio en el tipo de animal faenado, puesto que se están faenando animales más jóvenes, lo cual se pueda deber a las exigencias del consumidor, por ende, la faena se concentra en animales cuyas edades oscilan entre 1 a 2 años.

Las otras categorías poseen un menor porcentaje. Ya en el año 1986 a nivel regional, la categoría Ternero sólo era de un 1.74%, seguida de la categoría Toro con un 2.46% y la categoría Buey con un 3.90%. (Luengo et al, .1995). En el año 1992, en el Frigorífico Temuco, la categoría Toro obtuvo un 3.1%, Buey un 2.3% y Ternero un 0.14% (Navarrete, 1997). En el año 2000 hubo un aumento en el faenamiento en la categoría Buey (4.17%), Toro obtuvo un 1.47% y ternero un 0.30%. En nuestro estudio existió una disminución en el faenamiento de estas categorías ya que la categoría Buey sólo alcanzó un 0.74%, Toro un 0.58%, Ternero un 0.13% y Toritos un 0.01%.

En cuanto a la prevalencia, en 1986, a nivel nacional, se observaron en promedio los siguientes resultados: Novillos (31.21%), Vacas (23.99%), Toros (23.46%), Vaquillas (22.70%), Bueyes (19.33%) y Terneros (14.80%). El parasitismo se ha mantenido sin mayores variaciones en el tiempo. Para los años 80 al 85 los porcentajes fueron de 31.7%, 30.0%, 31.7%, 30.7%, 30.7%, 32.3% respectivamente (Luengo *et al.*, 1995). En lo que se refiere a nuestro estudio (Gráfico N° 8), la categoría Novillo obtuvo un 49.30%, siendo la categoría Buey la más alta con un 66.89%. Esta tendencia fue mayor a la obtenida por Contreras (1981), el cual realizó el estudio en Osorno, siendo la categoría Novillo la más alta con un 38.94%.

El síndrome clínico más frecuente es la forma crónica, que afecta principalmente a animales jóvenes (Cordero del C. et al., 1999). Generalmente los bovinos jóvenes que están pastando son los más afectados, presentan habitualmente un aumento de sobrecargas de parásitos y son las principales fuentes de contaminación de la pradera (Pérez, 1992).

Se debe mencionar que es la primera vez que en un estudio se indica la categoría de Toritos, por ende, si bien el número de animales faenados es bajísimo (0.01%), su prevalencia es alta 55.56%. Hay que destacar que la fasciolosis causa mayores pérdidas entre los animales de uno a tres años (Borchert, 1962).

La fasciolosis aguda es muy poco frecuente en bovinos y generalmente los casos observados corresponden a animales jóvenes que no han sido expuestos previamente a la infección por *F. hepatica* (Alcaino, 1989).

Los terneros presentan menor infección por *F. hepatica* que los animales jóvenes y adultos (Pérez, 1992). En nuestro estudio, las categorías con menor porcentaje de Distomatosis fueron: Vacas (25.37%) y Terneros (20.99%). La infección de los terneros puede deberse al factor edad ya que han estado expuestos por un período más breve a la pradera y, por ende, a adquirir la infección (Pérez, 1992). Los terneros que se encuentran en un área adecuada para la Distomatosis, comienzan a eliminar huevos a partir de las 15 semanas posteriores a la exposición, lo que explicaría la baja prevalencia obtenida en esta categoría de animales (Astudillo, 1989).

La tabla N°10 indica el porcentaje de animales por categoría con Distomatosis en la IX región. La categoría Buey obtuvo un 79.07%, Novillo un 50.80%, Vaquilla un 47.84%, Toro un 47.31%, Torito un 40.00%, siendo las categorías Vaca y Ternero porcentajes menores a un 30%. Sin embargo, se debe considerar que la mayor cantidad de animales faenados en dicho recinto

corresponde a la categoría Novillo con 9.754 animales, de la categoría Buey sólo fueron 258 animales.

La tabla N° 11 indica el porcentaje de animales por categoría con Distomatosis en Otras regiones. La categoría Torito obtuvo un 75.00%, Toro un 53.57%, Buey un 51.56%, Vaquilla un 53.20% y Novillo un 48.11%. La categoría Vaca sólo obtuvo un 23.28% y en la categoría Ternero no existieron animales con Distomatosis.

El Gráfico N° 9 nos muestra una comparación entre la IX región y Otras regiones. De las categorías afectadas, Novillos, Vaquillas, Vacas y Toros poseen un porcentaje similar, a diferencia de lo que se observa para las otras categorías, donde la categoría Ternero posee la mayor diferencia en cuanto al número de animales afectados.

Considerando las funciones que realizan los Bueyes, y Toros, tales como animal de tiro en el caso de los bueyes, y reproductores o engorda en caso de los Toros, este grupo de animales, a pesar de su bajo número, debe ser considerado dentro de los de más alto riesgo sanitario, puesto que pueden ser habitualmente reubicados, transados y vendidos entre propietarios directamente. Los bueyes, al ocuparse como animales de tiro, tienen una vida activa de más de 10 años. Habitualmente, sólo tras una larga vida útil, estos animales son faenados (Hervé, 2004). Esto se ve reflejado en dicho estudio puesto que en aquellas categorías, su porcentaje de decomiso es alto.

En nuestro estudio (Tabla N° 12) el mayor número de animales faenados en dicho recinto provenía de ferias (39.146). Esta información aporta ideas sobre

el riesgo epidemiológico que presenta eventualmente que alguna categoría bovina, por ejemplo, sea transada en gran número en ferias. Esta situación lleva a pensar que estos bovinos serían reubicados, con el consiguiente riesgo epidemiológico que ello implica (Hervé, 2004).

Los bovinos son una población de riesgo y en movimiento, puesto que inevitablemente cierto número de bovinos rematados en feria no se dirigía a los mataderos, sino que podrían dirigirse a otros predios u otras ferias. Por otra parte, no se puede descartar la hipotética situación que ninguno de los bovinos que pasan por feria vaya a un matadero y que toda la población que llega a mataderos provenga de otras fuentes, como sería la venta directa desde predios (Hervé, 2004).

Como se evidenció, la categoría novillo obtuvo el mayor porcentaje de Distomatosis (con respecto al total de animales faenados), esto se debería a que llegan más animales a matadero que a ferias (Hervé, 2004).

Si bien las ferias pueden aportar novillos a la faena, existe un cierto número incierto de éstos que obligadamente provienen directamente de los predios y que no ocupan las ferias para ser comercializados (Hervé, 2004). Por consiguiente, como queda demostrado en nuestro estudio, existe una mayor prevalencia de Distomatosis en Predio (46.64%) que en Ferias (39.76%).

En cuanto a la Prevalencia de Distomatosis según provincia de la cual proceden (Tabla N° 13). La provincia de Cautín aporta el mayor número de animales faenados en dicho recinto, sin embargo, la cantidad de animales

infectados con respecto al total de animales faenados es menor a los animales provenientes de Malleco.

Por su ubicación, el Frigorífico Temuco S. A. resulta más accesible a las comunas circundantes a la capital de la provincia de Cautín (Navarrete, 1997).

En el año 1992, la comuna de Temuco fue la que más animales aportó al faenamiento (Navarrete, 1997). En el estudio (Tabla N° 15), sigue siendo la comuna con el mayor aporte de animales (7.726) en dicho recinto, lo cual se debe por la cercanía al Frigorífico, que queda en la misma comuna, además por la existencia de 2 ferias en Temuco.¹

En la provincia de Malleco sobresalió la comuna de Victoria con un 9.37%. (Navarrete, 1997). En este estudio Victoria aportó a la mayor cantidad de animales para la faena con 1.802 animales lo cual representa un 7.06% del total. Por ende sigue siendo la ciudad de la provincia de Malleco, que aporta el mayor volumen a la faena.

Las comunas de Carahue, Gorbea, Angol, Collipulli, Lumaco y Lonquimay aparecen con muy pocos animales faenados. Es probable que se beneficien en otros mataderos o que envíen sus animales a la planta, vía ferias (Navarrete, 1997), de otras comunas, ya que no existen ferias en esas localidades¹

Con respecto a la prevalencia de la enfermedad por comunas, en Malleco, las ciudades de Angol, Traiguen, Renaico y Lonquimay obtuvieron porcentajes sobre el 70%. En la provincia de Cautín, las ciudades de Villarrica y

Melipeuco obtuvieron porcentajes sobre el 65%. Lo cual puede deberse al tipo de animal proveniente de esas comunas que se faena en dicho recinto.

Comentarios a raíz del estudio realizado

La Distomatosis es una de las enfermedades de inspección para los Médicos Veterinarios en los diferentes mataderos existentes en nuestro país.

El Frigorífico Temuco actúa como una planta industrializada, lo que genera la necesidad de capacitar al personal de la sección de matanza para decomisar los diferentes órganos, con el fin de maximizar el tiempo de los Médicos Veterinarios a cargo, de lo contrario no darían abasto para cumplir su rol fiscalizador en todas las secciones (Necul, 2002).

Un buen uso de los registros de matadero unido a otros antecedentes permitiría obtener el máximo provecho de estas estadísticas que pueden ser aplicadas en el campo de la salud, economía e investigación científica y técnica (Contreras, 1981),

En cuanto a la procedencia, existen alteraciones, ya que es muy difícil llevar un seguimiento del flujo de bovinos. Muchas veces, animales de otros sectores terminan figurando como procedentes de ésta zona y lo más importante es que el Frigorífico Temuco es uno de los mataderos más grandes de la zona sur del país, por esto acoge una gran cantidad de animales de otras regiones (Necul, 2002). Esto hace que la prevalencia de Distomatosis, según procedencia se vea alterada.

La implementación de una política de Educación Sanitaria y la divulgación masiva de los resultados del estudio, son fundamentales para pretender bajar la prevalencia observada en predios, ferias y matadero, y en consecuencia mejorar la eficiencia y productividad de los animales. Más aún si se considera que existen en el mercado los medios farmacológicos y sanitarios para su control.

Distomatosis Humana

Existen enfermedades zoonóticas de importancia en Chile y que son de vigilancia epidemiológica. Según el Decreto N° 712 se denominan Enfermedades de Notificación Obligatoria (Olea, 2004).

Las Enfermedades de Notificación Obligatoria, se clasifican y se notifican de acuerdo a su periodicidad. Según el Decreto N° 712, se considera las enfermedades De Notificación inmediata, Diaria y Exclusiva a través de establecimiento de centinelas (Cuadro N° 2, ANEXOS).

La Fascioliasis no está dentro de este grupo de enfermedades, por ende al no ser su reporte de carácter obligatorio, se desconoce la prevalencia real en Chile.

Esto conlleva a que no sea posible comparar la prevalencia obtenida de los animales faenados en dicho establecimiento, según región de origen, con la prevalencia existente en humanos.

Según, Mas-Coma *et al.*, (1999), sólo se produce la relación humano-ganado en el nivel básico. Osea en aquellas zonas donde está afectado el ganado pueden presentarse casos humanos (Sapunar *et al.*, 2001), aún así, es considerada un problema de Salud Pública en Chile, debido a que la infección es endémica (Cornejo *et al.*, 2003).

Las zonas más afectadas son las ubicadas entre la IV y X regiones. (Fredes *et al.*, 1997). En nuestro estudio la séptima y octava región, obtuvieron una prevalencia en bovino de un 79.9% y 71.49% respectivamente. Esto nos indica la gran carga parasitaria existente en dichas zonas, por ende la posibilidad que se infecte el hombre es mucho mayor, comparado con la undécima región, en donde las condiciones biológicas, climáticas y topográficas son menores para el desarrollo del ciclo del parásito.

Se han hecho estudios humanos en la Séptima región, encontrándose una prevalencia de un 0.6% en Curicó, (Sapunar *et al.*, 2001); 0.75% en Talca y un 0.71% en Linares (Apt *et al.*, 2002). En el año 2002 hubo un paciente con fascioliasis. Esto reafirma que la séptima región es una de las regiones endémicas a fascioliasis y por ende de mayor riesgo para la población.

En Hospitales, reportan los enfermos según la Clasificación Internacional de la Enfermedades (Cuadro N° 3). En donde Fascioliasis corresponde a B66.3 (Benenson, 1983). En dichos recintos en forma interna, quedan registradas aquellas personas que hayan presentado signología correspondiente a dicha clasificación. Como no es notificado oficialmente a las autoridades correspondientes, que en este caso corresponde al Departamento de Epidemiología de la zona, no es posible llevar un registro regional y nacional de

dicha enfermedad en forma oficial. Por ende, el número real de casos humanos es mucho mayor que el notificado (Mas-Coma et al., 1999).

La fasciolosis es poco frecuente en la población humana (Morales *et al.*, 1996). Esto se refleja en nuestra región, en donde sólo se han hallado casos aislados siendo principalmente pertenecientes a la provincia de Malleco. Se destaca Lonquimay, en donde se observa una alta prevalencia de la enfermedad en bovinos por ende la enfermedad en humanos ha sido diagnosticada en el hospital de la zona, siendo el último reporte en el año 2001.

El impacto de Distomatosis, en la población humana, se basa en la disminución de la cantidad de proteína animal disponible para una adecuada nutrición de la población (Luengo, 2000).

Fasciola hepática es el único trematodo de importancia médica veterinaria y de la salud pública en nuestro país (Sapunar et al ., 2001), por ende se justificaría realizar un estudio de dicha enfermedad a nivel humano. De hecho sería interesante poder determinar exactamente la prevalencia de fascioliasis, puesto que no hay estudios referente a esto, sólo el mencionado en la VII región.

Al realizarse se podría analizar la información obtenida con el propósito de tomar las medidas preventivas correspondientes, disminuyendo conjuntamente la prevalencia en los animales.

Deben existir políticas de intervención coordinadas con los sectores de Salud y Agricultura. Además de una participación comunitaria, del sector privado

y coordinación entre países (Cuentas, 2001). Puesto que no existen medidas internacionales (Benenson, 1983).

CONCLUSIONES

- El matadero cumple una función económica, social y sanitaria.
- El Frigorífico Temuco, es el principal centro de faenamiento y distribución de carnes en la IX región
- Existe un mayor aporte de bovinos provenientes de otras regiones de Chile.
- La prevalencia de Distomatosis se ha mantenido alta con un 42.24%, la cual se debe a factores biológicos, topográficos, climáticos y humanos.
- La distribución mensual de la prevalencia de Distomatosis es relativamente uniforme durante el año. Septiembre con un 46.03% sigue siendo el mes con la más alta prevalencia. Siendo en los meses de invierno aquellos con un porcentaje menor al 40.86%.
- Diciembre es el mes con mayor faena. Siendo Agosto el mes con un menor faenamiento de animales.
- Las regiones del norte no aportaron animales para el faenamiento, existiendo claramente un aumento de las regiones del sur, en especial de la X región. De la zona Austral sólo aportó un 0.61%.
- La Distomatosis se presenta en zonas comprendidas entre la VII y XI región. Encontrándose excepcionalmente un 0.03% en la XII región. Las regiones VII, VIII y XI a pesar de aportar un menor volumen a la faena, presentan niveles de infección muy altas, siendo la VII la más importante.
- La faena se concentra en animales cuyas edades oscilan entre 1 a 2 años, siendo la categoría Novillo la más alta (36.39%), seguido por las categoría Vaca (31.60%) y Vaquilla (30.55%). Las categorías más afectadas por Distomatosis, con respecto al total de animales faenados

fueron Novillo (17.94%) y Vaquilla (15,46%).Por ende fasciolasis causa mayores pérdidas entre los animales de uno a tres años.

- Bueyes y Toros a pesar de su bajo número de faenados, deben ser considerados dentro de los de más alto riesgo sanitario.
- Dentro de las categorías bovinas y desde un punto de vista epidemiológico, todas revisten riesgos por los movimientos a los que son sometidos, aumentando éste, en algunos casos, por el tipo de labor que desempeñan dichas categorías.
- Los bovinos son una población en movimiento ya que pasan de ferias a predio, de predio a matadero o de ferias a matadero con el alto riesgo epidemiológico que ello implica.
- En lo que respecta a la IX región, la comuna de Cautín entrega el mayor número de animales para el faenamiento, siendo la ciudad de Temuco aquella que aporta el mayor número de bovinos.
- La Distomatosis genera un serio impacto económico a nivel de las poblaciones de animales ya sea por el deterioro de la capacidad bioproductiva de los rebaños afectados (lo que trae como consecuencia una menor rentabilidad de la explotación ganadera) y por el gran porcentaje de decomiso de hígados en el matadero.
- La fasciolosis es una zoonosis, aunque no es frecuente en la población humana chilena.
- La fascioliasis humana puede tener diferentes formas de presentación, muchas veces se asocia a otros procesos hepatobiliares dificultando su diagnóstico.
- Las enfermedades parasitarias repercuten en el ser humano disminuyendo la cantidad de proteína animal disponible para una adecuada nutrición de la población.

- El reporte de casos de Distomatosis humana no es de carácter obligatorio y por ende se desconoce la verdadera prevalencia de la enfermedad.
- Existe relación entre la prevalencia de Distomatosis a nivel animal y humana aunque la enfermedad sólo se produce a nivel básico.
- Los resultados obtenidos en este trabajo, esperan determinar un punto de partida para futuras investigaciones ya sea de esta enfermedad u otras con el objeto de corregir el déficit sanitario y realizar programas epidemiológicos para disminuir la cantidad de animales infectados mejorando así la producción bovina del país para futuras exportaciones y además contribuir a evitar parasitosis en el hombre.

BIBLIOGRAFÍA

APT, W; LOPEZ, X; ZULANTA, I; BENAVENTE, R. 2002. Fasciolosis aguda: Caso clínico. Parasitología Latinoamericana. Vol. 57. N° 1-2. Santiago. Chile. Pág. 55-58.

ACHA, P Y SZYFRES, B. 1977. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Publicación científica N° 354. Organización Panamericana de la Salud. Organización mundial de la Salud. 708pp.

ACHA, P Y SZYFRES, B.1997. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Editorial Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Washington, D. C, E. U. A. 989pp.

ALCAÏNO, H. 1989. Algunos antecedentes sobre la fasciolosis animal y humana. Monografías de Medicina Veterinaria. N° 11. Chile. 14-29pp.

ALCAINO, H; GORMAN, T; RUBILAR, L; VALENZUELA, G; SIEVERS, G. 1991. Estudio de un sistema predictivo de las infestaciones por Distomatosis 1987-1990. Proyecto 064/85. Informe Final. Universidad Austral, Universidad de Concepción, Universidad de Chile. Ministerio de la Agricultura. Santiago. Chile. 90pp.

ASTUDILLO, H. 1989. Prevalencia de parasitismo gastrointestinal y hepático en bovinos del Departamento de San Carlos, provincia de Ñuble. Enero-Mayo 1988. Tesis M. V. Universidad de Concepción. Facultad de Medicina Veterinaria. Chillán. Chile. 54pp.

ATIAS, A. 1998. Parasitología Médica. Publicaciones Técnicas Mediterráneo. Santiago. Chile. 615pp.

BARRIGA, O. 2002. Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Editorial Germinal. Santiago. Chile. 247pp.

BENENSON, A. 1983. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre: Informe Oficial de la Asociación Americana de Salud/ Edición N° 13. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 486pp.

BLANCAS, G; TERASHIMA, A; MANGUIÑA, C; VERA, L; ALVAREZ, H; TELLO R. 2004. Fasciolosis humana y compromiso gastrointestinal: Estudio de 277 pacientes en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1970-2002. Revista de Gastroenterología del Perú Vol. 24 N° 2 Abr/Jun. Lima. Perú.

BLOOD, C. 2002. Manual de Medicina Veterinaria. 9 Edición. Editorial Mc Graw Hill. España. 840pp

BLOOD, D Y RADOSTITS, O. 1992. Medicina Veterinaria. Séptima Edición. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Volumen 2. España. 1599pp.

BOCH, J Y SUPPERER, R. 1977. Parasitología en Medicina Veterinaria. Parte 1. Editorial Hemisferio Sur. S. A. Buenos Aires. Argentina. 627pp.

BORCHERT, A. 1962. Enfermedades parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Intermédica. Buenos Aires. Argentina. 160pp.

CONTRERAS, E. 1981. Contribución al estudio de las causales de decomiso en la especie bovina, matadero Feria Osorno S. A. (Osorno) febrero 1978 a abril 1981. Tesis M. V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile. 44pp.

CORDERO DEL CAMPILLO, M; ROJO, F; MARTINEZ, A (ET AL). 1999. Parasitología Veterinaria. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. España. 968pp.

CORNEJO, W; ALVA, P; SEVILLA, C; HUIZA, A. 2003. Inmunodiagnóstico de la Fasciolosis humana en la Provincia de Chopaca-Junin, mediante un ELISA de captura basada en Cistatina. Revista Anales de la Facultad de Medicina. Vol. 64. N° 4. Universidad Nacional Mayor de San marcos. Perú. Pág. 252-254

CUENTAS, G. 2001. Zoonosis de Importancia para la economía y para la Salud Pública. El impacto de las zoonosis emergentes en la salud humana y en la salud animal. XIII Reunión Interamericana a nivel ministerial en salud y agricultura. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud.

DOXEY, D. 1987. Patología Clínica y Procedimientos de Diagnóstico en Veterinaria. Editorial el Manual Moderno, S. A de C. V. México. D.F. 371pp.

ESCOBAR, L. 2003. Fasciolosis. Programa de Capacitación Continua. Parasitosis. Educación Médica Continúa. México. Pág. 33-35.

FAUST, E. 1974. Craig y Faust: parasitología clínica. Editorial Salvat. México. 888pp.

FREDES, F; GORMAN, T; SILVA, M; ALCAINO, H. 1997. Evaluación diagnóstica de fracciones cromatográficas de *Fasciola hepatica* mediante Western Blot y ELISA en animales infectados. Archivos de Medicina Veterinaria .Vol.29. N° 2. Valdivia. Chile.

GARCIA, M Y JIMENEZ, S. 1989. Como afecta a la economía regional la pérdida de decomisos por Hidatidosis y Distomatosis en bovinos, año 1984-1988. Chile.

GODOY, L. 2002. Estudio de la fauna parasitaria del intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos (*ovis aries*) procedentes de la IX región. Tesis M.V. Universidad Católica de Temuco. Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. Temuco, Chile. 54pp.

HERVE, L. 2004. Descripción temporal y espacial de ganado bovino, en ferias y plantas faenadoras de carnes en Chile. Tesis M. V. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias veterinarias y Pecuarias. Santiago. Chile. 87pp.

HUENUPIL, I. 2000. Enteroparasitosis en Menores de 14 años. Comuna de Toltén, IX Región, Chile. Universidad de La Frontera. Temuco. Chile. 36pp.

JENSEN, R Y MACKEY, D. 1973. Enfermedades de los bovinos en los corrales de engorda. Hispanoamericana. México. D. F. 413pp.

JUBB, K; KENNEDY, P; PALMER, N. 1990. Patología de los animales domésticos. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. S.R.L. Montevideo. Uruguay. 653pp.

KOESLACE, J. 1988. Bovinos de Carne. Manuales para educación agropecuaria. Editorial Trillas. México. 102pp.

LAGOS, M. 2000. Enteroparasitosis en escolares del sector rural de la provincia de Malleco. Tesis. Facultad de Medicina. Universidad de la Frontera. 26pp.

LEYTON, S; PICHUN, I Y RIQUELME, H. 1988. Evaluación de Técnicas de Laboratorio en el Diagnóstico de Distomatosis Hepática. Facultad de Medicina. Universidad de la Frontera. Temuco. Chile. 15pp.

LOJA, D; ALVIZURI, J; VILCA, M; AVILES, R; SANCHEZ, M. 2003. Hematoma hepático subcapsular por fasciola. Revista Gastroenterológica. N° 23. Perú. 142-148pp.

LUENGO, J. 2000. El Matadero y sus funciones. Revista Tecnovet. Año 6. N° 3. Chile. 19-21pp.

LUENGO, J; MORALES, M; OLIVARES, F. 1995. Causales de Decomiso en bovinos beneficiados en mataderos de Chile. Avances en Ciencias Veterinarias. Volumen 10. N° 1. Chile. 38-46pp.

MARCOS, L; MACO, V; TERASHIMA, A; SAMALVIDES, F; MIRANDA, E; TANTALEAN, M; ESPINOZA, J; GOTUZZO, E. 2004. Hiperendemicidad de Fasciolosis humana en el Valle del Mantaro, Perú: Factores de riesgo de la infección por *Fasciola hepatica*. Revista de Gastroenterología del Perú. Sociedad de Gastroenterología del Perú. Perú.

MARTINEZ, R; RUIZ, J; DIAZ, O; BRIZUELA, R; PERNIA, L. 2000. Diagnóstico de la fasciolosis de las vías biliares por imagenología. Presentación de casos. Centro de Cirugía Endoscópica. Hospital Universitario General "Calixto garcía". Revista Cubana Medicina Tropical. Vol. 52. N° 2. Cuba. 145-147pp.

MAS-COMA, M; ESTEBAN, J; BARGUES, M. 1999. Epidemiología de la fascioliasis humana: revisión y propuesta de clasificación. Artículo publicado en Inglés en el Bulletin of the World Health Organization. Vol. 77. N° 4. 340-346pp.

MIELE, F; CORREA, D; ARETA, J.2000. Fasciola hepática como causa de obstrucción de la vía Biliar. I Reunión de Jóvenes endoscopistas. La generación del 2000. Buenos Aires. Argentina.

MORALES, M; LUENGO, J; VASQUEZ, L. 1996 Distribución Regional y Evolución de la Fasciolosis en Ganado de Abasto en Chile. 1989-1995. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

NARI, A. Y FIEL, C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control en Argentina y Uruguay. Editorial hemisferio sur. Montevideo. Uruguay. 519pp.

NAVARRETE, A. 1997. Prevalencia de Hidatidosis en animales faenados en el Frigorífico Temuco S. A. IX región, durante el año 1992. Tesis M. V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Instituto de Medicina Preventiva. Valdivia. Chile. 30pp.

NECUL, P. 2002. Prevalencia de Hidatidosis en bovinos faenados en el frigorífico Temuco S.A. IX Región, durante el año 2000. Tesis M.V. Universidad Católica de Temuco. Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. Temuco, Chile. 47pp.

OLEA, A. 2004. Zoonosis. El Vigía. Boletín de Vigilancia en Salud Pública de Chile. N°19. Departamento de Epidemiología. Dirección de Rectoría y regulación sanitaria. Ministerio de Salud. Chile. 51pp.

PEREZ, I. 1992. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal y hepático de bovinos en predios de pequeños productores con transferencia tecnológica en Los Angeles y Negrete, Bío-Bío, octava región. Tesis M. V. Universidad de Concepción. Facultad de Medicina Veterinaria. Chillán. Chile. 59pp.

PIEKARSKI, G. 1959. Tratado de Parasitología. Editorial Aguilar. Madrid. 818pp.

POBLETE, C. 1997. Evolución de los mataderos en Chile. Revista El Campesino. Ago-Sep. Vol. 128. Chile. 12-17pp.

PRUSSING, H. 1981. Distomatosis. Revista el Campesino. Julio Vol. 112(7). Chile. 53-57pp.

RADOSTITS, O; GAY, C; BLOOD, D; HINCHCLIFF, K. 2002. Medicina Veterinaria. Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Novena Edición. Volumen 2. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Madrid. 2215pp.

READ, C. 1978. Parasitismo Animal. Editorial Compañía Continental, S.A. México. 207pp

SAPUNAR, J; BRAGHETTO, I; DIAZ, J; BRAHM, J; APT, W; CARREÑO, L; PONIACHICK, J. 2001. Fascioliasis hepática que simularon tumores hepáticos. Boletín Chileno de Parasitología. Vol. 57. N°3-4. Santiago. Chile.

SAVIOLI, L; CHITSULO, L; MONTRESOR, A. 1999. Nuevas posibilidades de lucha contra la fascioliasis. Bulletin of the World Health Organization. N°77 (4): 300. Boletín de la Organización Mundial de la Salud.

SCHENONE, H; ROJAS, A. 1988. Epidemiología de la fascioliasis animal en Chile. Tendencia de las tasas de infección, por regiones, en cinco especies de mamíferos de consumo beneficiados en mataderos del país. 1977-1986. Boletín Chileno de Parasitología. N° 43. Chile. 68-70pp.

SMYTH, J.D. 1965. Introducción a la Parasitología Animal. Editorial Continental. México. 430pp.

SOULSBY, E.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Séptima Edición. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. 823pp.

THOMSON, R; Mc GAVIN, M; CARLTON, W y ZACHARY, J.2001. Thomson's Special Veterinary Pathology. Third Edition. Moby. 755pp.

TORRES, M. 2001. Fascioliasis. Apuntes de Parasitología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

TRONCOSO, C. 2000. Algunas zoonosis de bovinos: Planta faenadora de carnes de Temuco IX Región, Chile 1990-1999. Universidad de La Frontera. Temuco. Chile. 39pp.

VASQUEZ, J. 1998. Evolución de enfermedades zoonóticas a nivel humano y animal (1989 a 1995). Tesis M.V. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias veterinarias y Pecuarias. Santiago. Chile. 112pp.

VALENZUELA, G Y QUINTANA, I. 1998. Evolución de huevos de *Fasciola hepatica* en el medio ambiente en Temuco, IX Región Chile. Archivos de Medicina Veterinaria. Vol.30. N°1. Valdivia. Chile.

ANEXOS

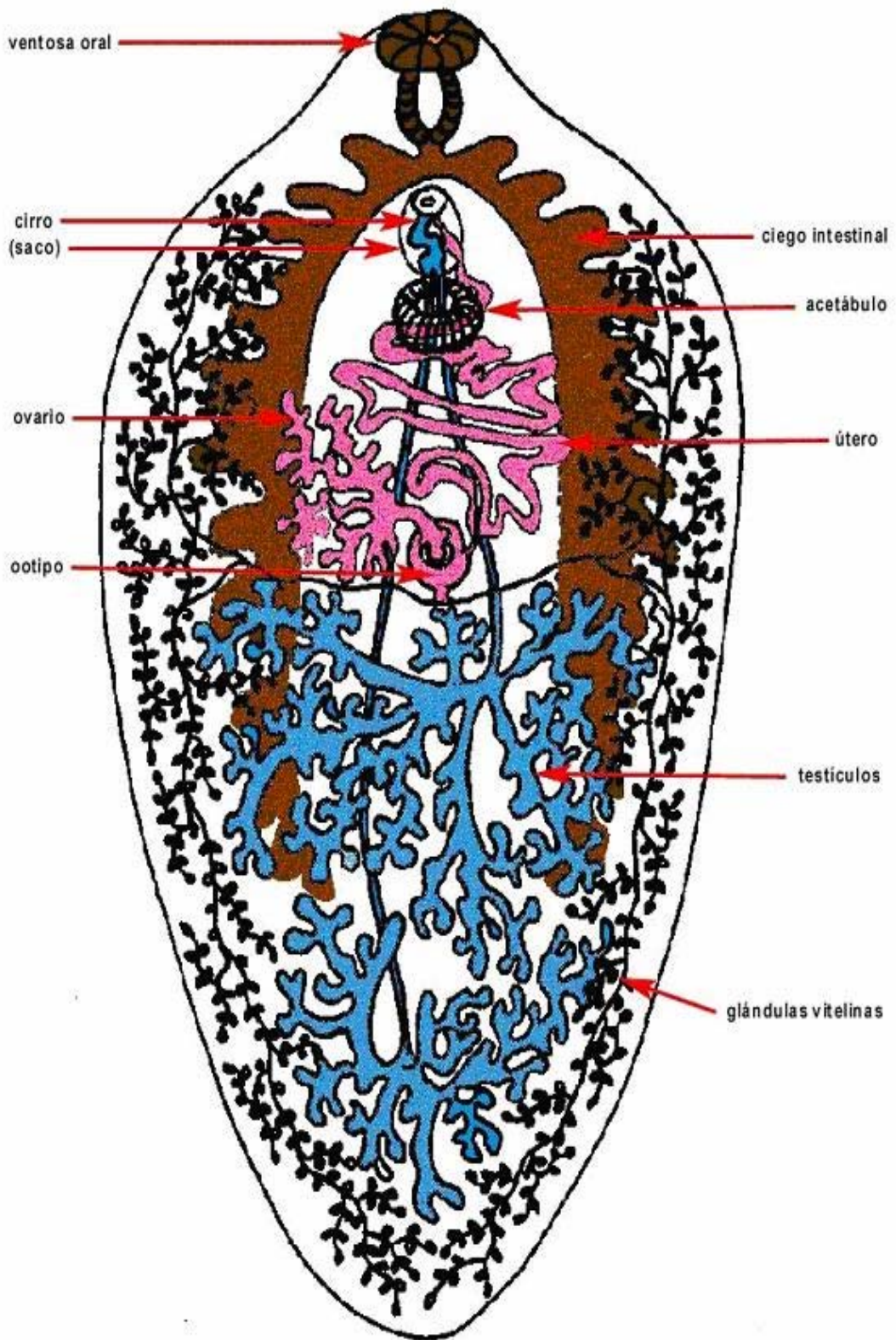


Figura N° 1. Morfología de *Fasciola hepática*.

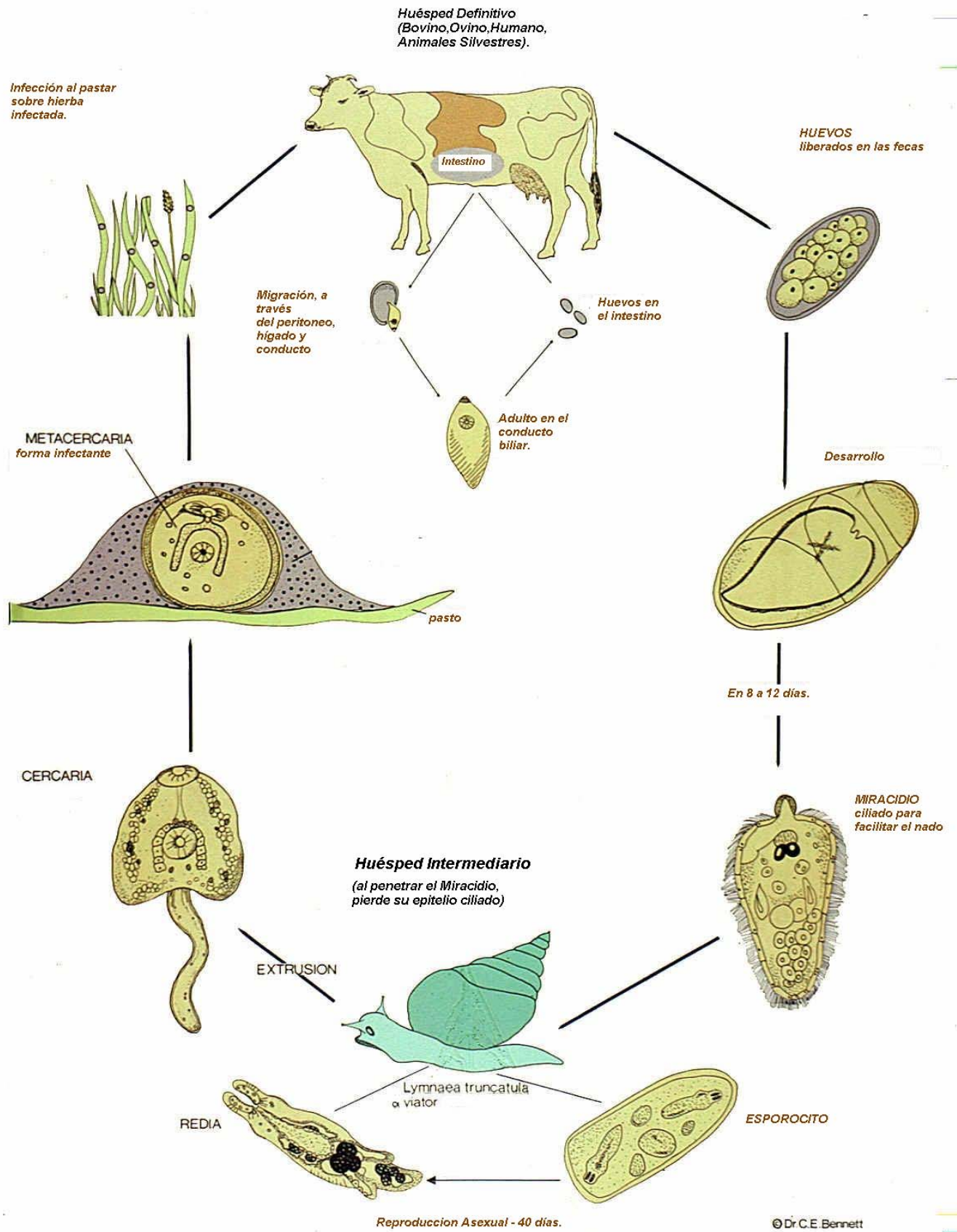


Figura N° 2. Ciclo Biológico de *Fasciola hepática*.



Figura N°3. Huevo de *Fasciola hepática*



Figura N° 4. *Fasciola hepática* adulta en hígado.

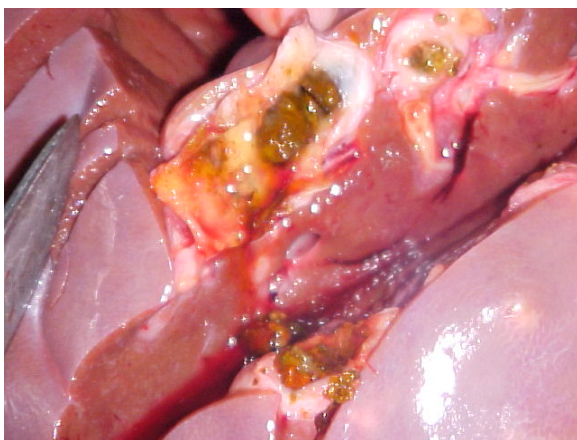


Figura N° 5. Canalículos hepáticos con infestación de *Fasciola hepática*.

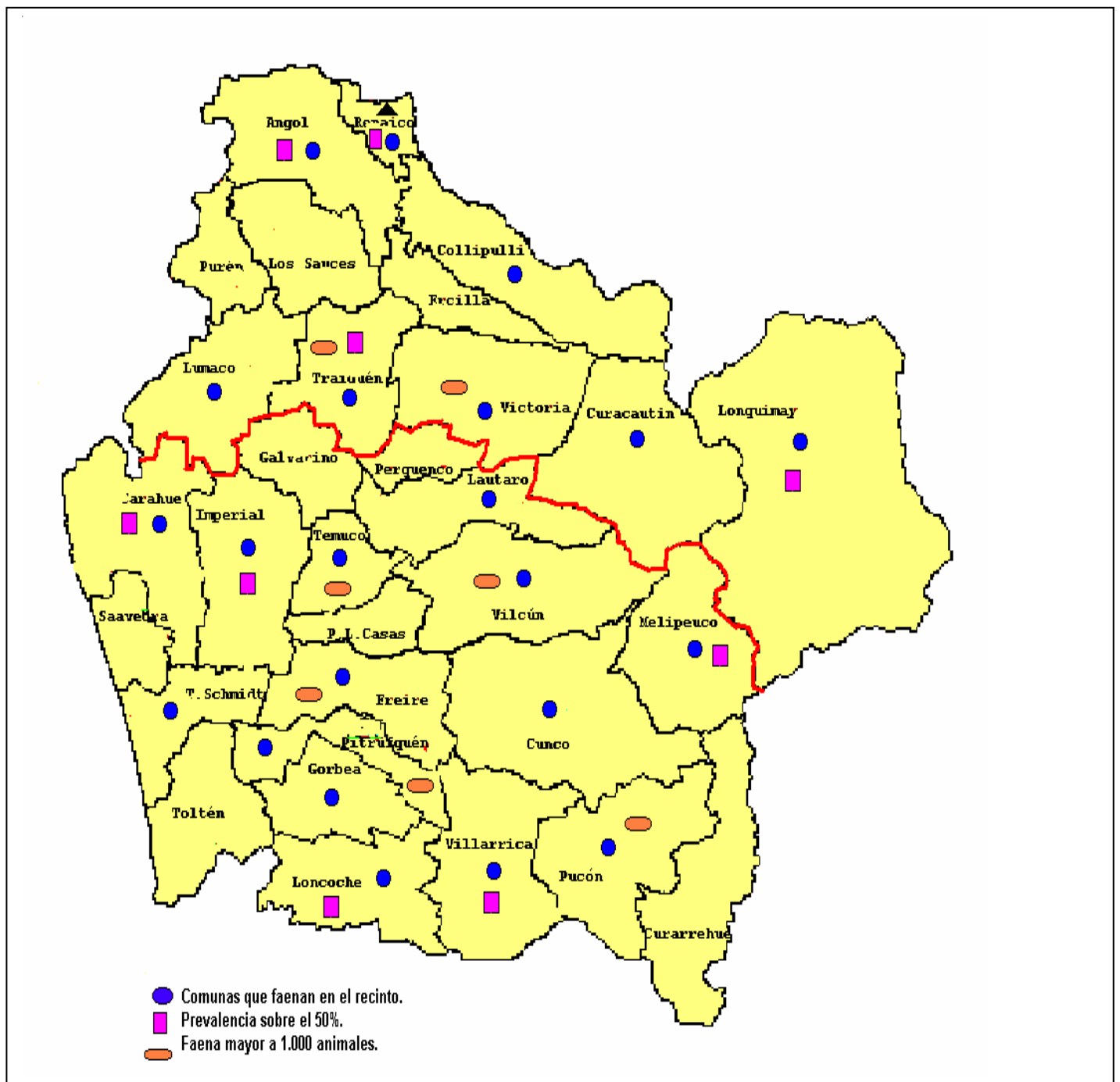


FIGURA N° 6. Mapa político de La IX región.

**CUADRO N°1
GUIA DE RECEPCION DE GANADO (FRAGMENTO)**

Guía Recepción: 23816		Fecha: 01/10/2003		T/Cliente:						
Proveedor: 77.530.350-6		Razón Social: Soc. Ganadera Real Compañía LTDA.								
Origen: 1		Proced: F. Araucania		Comuna: 46						
Tipo C: 2		Fletero: 23		Guía/Tran: 8937392						
Patente:		Hr: 23		Guía/Desp: 246771						
				Val/Flet: 15						
R/Cue :N		R/Gra: N	A/Con: N	A/Ttri: S	A/Hig: N					
		B/Mal :N	R/Pol: S	Cons: S						
Ln	Cant	Código	Kilos/V	Precio	Categ	Marca	Lote	Corral	Obs	Cab. Fa
2	12	BA1	5.7300.00	0		G.ANCA	F1	8		12
OBSERVACIONES:										

**CUADRO N° 2
ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA
DECRETO N° 712. MINISTERIO DE SALUD**

De Notificación Inmediata:	Botulismo, Brucelosis, Carbunco, Cólera, Dengue, Difteria, Enfermedad invasora por Haemophilus influenzae, Enfermedad Meningocócica, Fiebre Amarilla, Malaria, Peste, Poliomieltis, Rabia humana, Síndrome pulmonar por Hantavirus, Triquinosis, Brotes de Enfermedades transmitidas por Alimentos.
De Notificación Diaria:	Coqueluche, Enfermedad de Chagas, Fiebre Tifoidea y Paratifoidea, Gonorrea, Hepatitis viral A, B, C, E, Hidatidosis, Lepra, Parotiditis, Psitacosis, Rubéola, Rubéola Congénita, Sífilis, VIH/SIDA, Tétanos, Tuberculosis, Tifus Exantemático Epidérmico.
Notificación exclusiva a través de establecimientos centinelas:	Influenza, Infecciones Respiratorias Agudas, Diarreas, Enfermedades de Transmisión Sexual (excepto Gonorrea, Sífilis y VIH/SIDA).

CUADRO N° 3
CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LAS ENFERMEDADES
ICD-10

1.- ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS

HELMINTIASIS (B65-B83)
(fragmento)

B66	Otras infecciones debidas a trematodos
B66.0	Opistorquiasis
B66.1	Clonorquiasis
B66.2	Dicrocoeliasis
B66.3	Fascioliasis
B66.4	Paragonimiasis
B66.5	Fasciolopsiasis
B66.8	Otras infecciones especificadas debidas a trematodos
B66.9	Infección debida a trematodos, no especificada
B67	Equinococosis

TABLA N° 1
Fármacos utilizados contra Distomatosis.

Antihelmíntico]	Vía de aplicación	Dosis recomendada (mg/kg.) en bovino
Tetracloruro de carbono	Oral	40
	Intramuscular.	80-160
Hexacloroetano	Oral	300
Hexaclorofeno	Oral	20
Tribromsalan	Oral	20
Bithionol	Oral	30
Hexacloroparaxileno	Oral	130
Bromofenofos	Oral	12
Clixanida	Oral	No recomendada
Oxiclozanida	Oral	13-16
Nitroxinil	Subcutánea	10
Brotianida	Oral	No recomendada
Rafoxanida	Oral	7.5
	Subcutánea	3
Closantel	Oral	No recomendada
	Subcutánea	3
Diamfenetida	Oral	100
Albendazole	Oral	10
Triclabendazole	Oral	12
Clorsulon	Oral,	7
	Subcutánea.	2

(Nari y Fiel, 1994).

TABLA N° 2
Total de bovinos faenados en el Frigorífico Temuco S. A,
según región de procedencia de los animales, Chile.2003.

Región	Bovinos Faenados	
	N°	%
IX Región	25.494	41,66
Otras regiones	35.704	58,34
Total	61.198	100

TABLA N°3
REGISTRO DIARIO DE DECOMISO (FRAGMENTO).

ESPECIE: <u>Bovinos</u>				FAENA N°			
N° FAENADOS: <u>130</u>				FECHA: 16-10-2003			
Clase	N°	Clave	Otros	Clase	N°	Clave	Otros
	877	D° +	2 H		892	G	
	878	L°	2 H		893	-	
	879	-			894	-	
	880	EMERGENCIA			895	G	
	881	EMERGENCIA			896	J°	
	882	G			897	G	
	883	G			898	-	
	884	D°			899	-	
	885	G	2		900	L°	
	886	G			901	-	
	887	G			902	G	
	888	G			903	G	
	889	-			904	J	
	890	-			905	D° +	
	891	-			906	D	

TABLA N° 4
Prevalencia de Distomatosis bovina,
Frigorífico Temuco IX región, Chile, 2003.

	Total Animales Faenados	
	N°	%
Decomiso	25.850	42,24%
Sanos	35.348	57,76%
Total	61.198	100,00%

TABLA N° 5
Fluctuación de Prevalencia de Distomatosis durante el año 2003
Frigorífico Temuco IX región, Chile.

Mes	Animales Faenados	Decomiso	Prevalencia
Enero	5.064	2.297	45,36%
Febrero	5.312	2.346	44,16%
Marzo	5.717	2.122	37,12%
Abril	4.697	1.770	37,68%
Mayo	5.223	2.310	44,23%
Junio	4.434	1.813	40,89%
Julio	4.807	1.906	39,65%
Agosto	4.144	1.627	39,26%
Septiembre	4.321	1.989	46,03%
Octubre	5.819	2.466	42,38%
Noviembre	5.482	2.467	45,00%
Diciembre	6.178	2.737	44,30%
Total	61.198	25.850	

TABLA N° 6
Prevalencia de Distomatosis en bovinos faenados, según región de origen
Frigorífico Temuco IX región, Chile, 2003.

Región	Bovinos Faenados	Afectados con Distomatosis	
	N°	N°	%
VII	990	783	79,09%
VIII	2.824	2.019	71,49%
IX	25.494	11.429	44,83%
X	31.085	11.367	36,57%
XI	72	45	62,50%
XII	372	21	5,65%
RM	361	186	51,52%
Total	61.1198	25.850	

**TABLA N° 7
REGISTRO DIARIO DE MATANZA (FRAGMENTO).**

Número Reg: 987				Fecha Faena 03/09/2003							
Especie: Bovinos				Abonos						Carcasa	
Ln	Guía/R	Lt	Cliente	CU	Gr	Co	BM	Cant	Kg/Vivos	Inicio	Final
1	23527	H1	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	31	14.966,00	458	488
2	23526	J1	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	23	13.839,00	489	516
3	23515	ñ2	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	16	7.300,00	517	532
4	23506	ñ2	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	16	8.465,00	533	548
5	23015	ñ1	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	15	5.755,00	549	563
6	23526	J2	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	11	4.290,00	564	574
7	23506	ñ1	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	23	9.900,00	575	597
8	23497	E2	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	19	7.745,00	598	616
9	23497	E3	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	5	2.415,00	617	621
10	23527	H2	Frig. Tco. S. A	N	N		N	2	1.250,00	622	623
11	23573	S1	Frig. Tco. S. A	N	N	S	N	1	430,00	624	624
12	23510	S1	Bravo y CIA LTDA	N	N	N	N	16	4.325,00	625	640
13	25516	G1	Agrícola y Comercial	N	N	N	N	16	7.155,00	641	656

**TABLA N° 8
Porcentaje de bovinos faenados, según categoría.
Frigorífico Temuco IX región, Chile, 2003.**

Categoría	Total	%
Novillos	22.270	36,39%
Vaquillas	18.694	30,55%
Vacas	19.340	31,60%
Bueyes	450	0,74%
Toros	354	0,58%
Terneros	81	0,13%
Toritos	9	0,01%
Total	61.198	99,99%

TABLA N° 9
Porcentajes de animales con Distomatosis, según categoría.
Frigorífico Temuco IX región, Chile, 2003.

Categoría	Total	Enfermos	%
Novillos	22.270	10.978	49,30%
Vaquillas	18.694	9.462	50,62%
Vacas	19.340	4.907	25,37%
Bueyes	450	301	66,89%
Toros	354	178	50,28%
Terneros	81	17	20,99%
Toritos	9	5	55,56%
Total	61.198	25.848	

TABLA N° 14
CODIGOS DE AREA DE CUIDAD (FRAGMENTO).

Frigorífico Temuco S.A Temuco		TABLA DEL SISTEMA Mant. Comunas
CODIGO	DESCRIPCION	CIUDAD DE LA COMUNA
57	CASA BLANCA	VALPARAISO
58	BUIN	MAIPO
59	MELIPILLA	MELIPILLA
60	TORRES DEL PAINE	ULTIMA ESPERANZA
61	CUNCO	CAUTIN
62	VILCUN	CAUTIN
63	PITRUFQUEN	CAUTIN
64	CURACAUTIN	MALLECO
65	NUEVA IMPERIAL	CAUTIN
66	CARAHUE	CAUTIN
67	LAUTARO	CAUTIN
68	MOSTAZAL	RANCAGUA
69	PANGUIPULLI	VALDIVIA
70	GORBEA	CAUTIN
72	PUYEHUE	OSORNO
73	FUTRONO	VALDIVIA
74	LONCOCHE	CAUTIN
75	TALCAHUANO	CONCEPCION
76	EL TABO	SAN ANTONIO
77	VICTORIA	MALLECO
78	PUERTO SAAVEDRA	CAUTIN
79	PERQUENCO	CAUTIN
80	VILLARRICA	CAUTIN
81	FREIRE	CAUTIN

TABLA N° 16
Prevalencia de Distomatosis en el Frigorífico Temuco S.A.
(1994-2002).

MESES	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Enero	42,18%	29,95%	26,96%	31,14%	37,64%	38,28%	42,39%	38,54%	38,99%
Febrero	40,63%	32,06%	31,90%	34,90%	35,65%	46,29%	41,26%	46,16%	36,92%
Marzo	38,28%	32,55%	35,00%	35,27%	35,63%	45,01%	39,65%	44,27%	35,90%
Abril	42,28%	34,52%	38,11%	35,63%	40,39%	46,56%	40,14%	35,53%	36,39%
Mayo	42,02%	38,79%	36,74%	32,82%	52,23%	47,41%	43,67%	33,10%	40,38%
Junio	31,31%	34,84%	37,29%	34,51%	45,00%	40,14%	44,86%	32,55%	46,48%
Julio	33,19%	34,38%	40,69%	38,73%	51,30%	49,11%	40,34%	33,82%	49,87%
Agosto	29,08%	36,95%	40,24%	37,94%	53,14%	48,98%	40,62%	44,59%	42,97%
Septiembre	35,03%	42,39%	41,91%	34,34%	51,59%	44,42%	33,85%	42,25%	45,14%
Octubre	33,88%	41,59%	42,07%	30,36%	48,57%	47,17%	34,00%	45,10%	35,38%
Noviembre	33%	37,10%	36,18%	39,49%	41,03%	46,33%	37,25%	41,70%	40,35%
Diciembre	30,70%	34,23%	33,41%	37,73%	44,96%	43,29%	40,91%	37,97%	36,29%
Promedio	35,96%	35,77%	36,70%	35,28%	44,76%	45,24%	39,91%	39,60%	40,42%