

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
INSTITUTO DE ANATOMÍA VETERINARIA

**PÉRDIDAS PRODUCTIVAS DEBIDAS A CLAUDICACIONES EN UN REBAÑO
LECHERO DE LA Xª REGIÓN, CHILE.**

Memoria de Título presentada como parte
de los requisitos para optar al TÍTULO
DE MÉDICO VETERINARIO.

BÁRBARA CONSTANZA MARCHANT RODRÍGUEZ

VALDIVIA – CHILE

2003

PROFESOR PATROCINANTE:

Dr. Leonardo Vargas P.

firma

PROFESOR COLABORADOR:

Juan Carlos Dumont

firma

PROFESORES CALIFICADORES:

Dr. Jorge Correa S.

firma

Dr. Néstor Tadich B.

firma

FECHA DE APROBACIÓN:

11 de diciembre de 2003

ÍNDICE

1.	RESUMEN	.....	1
2.	SUMMARY	.....	2
3.	INTRODUCCIÓN	.....	3
4.	MATERIAL Y MÉTODOS	.....	23
5.	RESULTADOS	.....	29
6.	DISCUSIÓN	.....	46
7.	BIBLIOGRAFÍA	.....	55
8.	ANEXOS	.....	64
9.	AGRADECIMIENTOS	.....	124

1. RESUMEN.

Con el objetivo de estimar el impacto en la producción debido a claudicación en un rebaño lechero, se realizó un estudio con los registros pertenecientes al predio INIA Remehue (Osorno), entre los años 1997 y 2001. La base de datos consistió en 1010 lactancias registradas y 805 registros reproductivos. Las podopatologías fueron clasificadas en clave de 1 a 9 y de acuerdo al grado, en una escala de 1 a 4.

La incidencia acumulada promedio fue de 33,56 casos/100 vacas/ año. Del total de lesiones registradas el 85% correspondió a los miembros posteriores, siendo la mayor frecuencia dada por la categoría manutención, seguida por dermatitis y foot-rot. El callo interdigital fue la menos frecuente. La mayoría de los casos (31,9%) fueron clasificados como grado 3. Mediante ANDEVA (paquete estadístico SAS) se comparó la producción ajustada a 305 días, entre vacas sanas versus vacas con, al menos un diagnóstico de claudicación durante la lactancia y según los distintos grados de ésta. Mediante la prueba de H de Kruskal- Wallis se compararon los parámetros reproductivos LPP, LIP y NSPP, entre animales con algún grado de cojera y los sanos.

La diferencia entre las medias corregidas para L305 días Total, entre vacas sanas y vacas cojas fue de -132 kg para las cojas, diferencia estadísticamente no significativa ($P > 0,05$). Las medias corregidas para L305 d Otoño tampoco fueron significativas, sin embargo, la diferencia fue de 23 kg más para las cojas. Sólo en L305 d Primavera se encontró una disminución significativa de la producción de -377 kg para las vacas con claudicación. Respecto al grado de cojera, en el análisis L305 d Grado Total, las diferencias observadas entre las medias cuadráticas corregidas, fueron significativas sólo entre grado 0 y grado 4; entre grado 3 y grado 4, siendo éstas de -382 y -491 kg, respectivamente. Diferencias significativas se encontraron entre las medias cuadráticas corregidas en el análisis de L305 d Grado Primavera, entre vacas sanas (grado 0) y grado 1; y entre vacas sanas y grado 4. Estas diferencias fueron de -733 y -596 kg, respectivamente. En el análisis L305 Grado Otoño, no hubo diferencias significativas.

El NSPP para vacas con al menos un diagnóstico de claudicación fue de 1,58, mientras que para las sanas, éste fue de 1,43, diferencia no estadísticamente significativa. Para LPP hubo diferencia significativa, siendo ésta de 53 días más, para las cojas durante este período. Para LIP también se encontraron diferencias significativas de 19 días menos en vacas sanas.

El análisis de resultados de los índices reproductivos permite concluir que el aumento en el LPP y LIP estuvo dado por el aumento en los lapsos parto primer celo, o bien, parto primer servicio. Los resultados incongruentes obtenidos en el análisis de varianza pueden deberse, entre otros factores a que el número de lactancias analizadas no fue suficiente, al menos en relación a otros estudios similares realizados.

Palabras claves: claudicación, vacas lecheras, pérdidas productivas, fertilidad

2. SUMMARY

To estimate the impact in production caused by lameness on dairy cattle a survey was done with records obtained from a dairy herd belonging to INIA Remehue (Osorno), since 1997 to 2001. The database consisted about 1010 lactation and 805 reproductive records. The hoof pathologies were classified in a 1 – 9 key and the degree of lameness in a 1-4 score scale. The average incidence was 33, 56 cases/ 100 cows/ year. In 85% of the cases the lesions were affecting the hind legs. About the kind of hoof lesions the major frequency was given by hoof maintenance, followed by dermatitis and foot- rot. The less frequent was interdigital hyperplasia. According to lameness intensity almost all cases (31.9%) were scored as 3. The lameness effect on milk production was analysed using ANOVA (Statistical Analysing System SAS), by comparing 305-d adjusted production between healthy cows and those at least once lame during lactation. The same was done between the different intensity lameness scores. The reproductive indexes: calving to conception interval, calving interval and coital index were compared by Kruskal- Wallis H test.

The least square means for Total L305-d, between lame and non lame cows were not statistically significant ($P > 0.05$), being 132 kg lower for the lame ones. The LSM for Automm L305-d were also not significant, being increased in 23 kg for the lame cows. Significant differences ($P < 0.05$) were found only during Spring with a decreased yield of 377 kg in lame cows. According to the lameness severity for Total L305-d, the differences between the LSM were significant only for score 0 (never lame) and score 4; and between score 3 and score 4. These differences were -382 and -491 kg, respectively. Significant differences of -733 and -596 kg were found between score 0 and score 1; and between score 0 and score 4, respectively. For Automm L305-d not significant differences were found ($P > 0.05$).

The coital index for at least once lame cows was 1.58 and 1.43 for not lame ones. Nevertheless the difference was not statistically significant ($H < 3.8414$). The calving to conception interval was 53 days longer ($H > 3.8414$) for lame cows during this period. The calving interval was 19 days lower ($H > 3.8414$) for never lame cows throughout lactation.

On analysing the reproductive indexes results, it can be concluded that the longer calving to conception interval and the calving interval, in lame cows were caused by a longer calving to first oestrus interval or may be a longer calving to first service interval, since the services number per pregnancy was not significantly different.

The no statistically significant differences obtained through the ANOVA can be partially explained because of the reduced number of lactation records analysed in this study, by comparison of another ones.

Key words: lameness; dairy cows; milk losses; fertility.

3. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades podales y consecuentemente claudicógenas del ganado bovino y muy en especial del ganado lechero, constituyen uno de los grandes problemas con los que se deben enfrentar a diario los ganaderos y profesionales del agro (Münzenmayer, 1997). Éstas tienen una considerable implicancia tanto económica como en el bienestar animal. Estudios en Europa han identificado a las afecciones podales como el tercer problema más costoso en salud animal, después de la mastitis y los trastornos reproductivos (Vermunt y Greenough, 1995 b). Las pérdidas económicas se deben a la eliminación prematura de los animales, disminución en la producción de leche, pérdida de condición corporal, infertilidad, asistencia veterinaria y cuidados especiales para el tratamiento de los animales afectados (BAYER, 2002).

La incidencia anual de claudicaciones, que ha sido reportada mundialmente, es muy variable, estimándose entre 5 y 70 casos/ 100 vacas/ año en Reino Unido, 0 a 50 % en Australia, 9 a 50% en los Países Bajos (Green y col., 2002), 60 casos/ 100 vacas/ año, en Inglaterra y Gales (Shearer, 1999), 14 % en rebaños lecheros en Nueva Zelanda (Tranter y Morris, 1991), 6 a 44% en estudios Irlandeses, 25 a 30% en reportes Europeos (Leonard y col, 1994), y en Estados Unidos entre 6,6 a 54,5 casos/ 100 vacas/ año (Vokey y col, 2001). La interpretación de los resultados de incidencia entre los diferentes estudios, debe ser cuidadosa, pues, deben considerarse varios aspectos antes de compararlos. Dentro de éstos están la región o clima, tipo e intensificación de la producción (ganado de carne, ganado lechero, intensivo o extensivo), método de recolección de datos (veterinario, practicante, encargado de lechería), clasificación (diagnóstico, severidad), y el análisis estadístico aplicado en el estudio en cuestión (Greenough, 1997 a).

Dentro de los casos de claudicación en el ganado, las lesiones del dedo o pezuña son las más diagnosticadas, alrededor de un 75-90% (Vermunt y Greenough, 1995 b). El 90% se encuentran en las patas traseras, involucrando en la mayoría de los casos a la pezuña lateral (Ward, 1994). Alteraciones que afectan la capa sensitiva de la pezuña, como son la úlcera solear y la laminitis, probablemente sean las causas más importantes de claudicación. Además de éstas las alteraciones crónicas más comunes que afectan al dedo son la erosión del talón, dermatitis interdigital e hiperplasia interdigital (Enevoldsen y Gröhn, 1991).

La cojera o claudicación es una patología multifactorial, directamente relacionada con el manejo de los animales. Algunos de los factores contribuyentes son la nutrición, higiene, confort animal (manejo de la estabulación), superficies por las que deben caminar las vacas, tiempo que éstas deben permanecer en pie sobre pisos de concreto, sanidad de la pezuña y el despálme (Berry, 1999). También está influenciada por el genotipo (Offer y col, 2000) y algunas enfermedades infecciosas que pueden producirla (Leonard y col, 1994), como por ejemplo, Fiebre Aftosa, Enfermedad de Mucosas, Fiebre Catarral Maligna, Salmonelosis y Estomatitis Vesicular (Greenough, 1997 a).

El impacto producido por las cojeras puede ser reflejado a través de la medición de los siguientes parámetros (Greenough, 1997 a):

- Disminución en el consumo de alimento, por la dificultad ambulatoria y el aumento del tiempo en que el animal permanece echado.
- Disminución de la condición corporal, como efecto directo de la reducción del consumo.
- Reducción de la producción láctea.
- Disminución de la actividad sexual (signos de estro poco manifiestos), y como resultado de ésta, disminución de la fertilidad.

Lo anteriormente planteado se traduce económicamente según (Greenough, 1997 a) en:

- Pérdidas productivas (leche, carne), disminución de la producción y descarte de leche por tratamientos efectuados.
- Ineficiencia reproductiva.
- Aumento de la tasa de eliminación con el consiguiente riesgo de decomiso parcial o total de la canal.
- Aumento de los costos veterinarios.
- Aumento en los costos en mano de obra, por el cuidado, tratamiento y tiempo adicional que demandan los animales afectados.

3.1. ANATOMÍA DEL PIE BOVINO

3.1.1. Estructura de la pezuña. El pie del bovino está formado por dos dedos funcionales, la pezuña lateral y medial. En el miembro posterior la pezuña lateral es levemente más amplia que la medial, siendo la superficie que soporta mayor peso. En el miembro anterior esto se revierte, siendo la pezuña medial la de mayor superficie. Se piensa que esta situación es una de las razones importantes por las cuales, la mayoría de las lesiones ocurren en la pezuña lateral del miembro trasero, y en la pezuña medial del miembro delantero (Blowey, 1993).

La pezuña compromete a la cápsula córnea y a los tejidos que se encuentran dentro de ella. Éstos son: la 3^o falange o falange distal, la parte distal de la 2^o falange, el hueso sesamoideo o navicular, la bursa podotroclear, ligamentos articulares y la inserción de los tendones extensores y flexores digitales (Greenough, 1997 a). Una parte muy importante del pie es la amortiguación dada por el cojinete plantar, que yace bajo la tercera falange. Éste cumple dos funciones: proteger al corion del hueso y bombear la sangre devuelta hacia arriba, cuando el animal camina. Ambas pezuñas están divididas por el espacio interdigital, el cual está conformado por una piel muy suave y desprovista de pelo (Berry, 1999).

Cada dedo está constituido por tres tejidos: el córneo, córion y hueso. El tejido córneo (epidermis modificada), compuesto por queratina, cumple una función protectora de los tejidos sensibles internos del pie y de soporte del peso del animal (Blowey, 1993).

La cápsula córnea de la pezuña o casco esta compuesta por la muralla, la suela, el talón y la línea blanca. La muralla consiste en la pared abaxial o del lado externo y axial o del lado interno. La muralla normal (sana, sin laminitis) tiene sutiles líneas o anillos de crecimiento, los cuales van inclinándose suavemente a medida que se acercan al talón, indicando que en éste se produce un desgaste más rápido que en la punta. De hecho, el tejido córneo de la muralla es el más duro, el de la suela es un poco más blando, y el del talón el más blando de los tres. La línea blanca que se forma por la unión de la suela con la muralla, es el tejido córneo más débil, por lo que comúnmente es penetrada por pequeñas piedras (Blowey, 1993). El talón con su bulbo es de tejido no completamente queratinizado, por lo cual es suave y blando (Gloobe, 1989).

Bajo la cápsula córnea se encuentra el corion, tejido de soporte que lleva la inervación y contiene los vasos sanguíneos que transportan los nutrientes hacia el hueso y tejido cornificado (Blowey, 1993). Entre la pared profunda del corion y la superficie de la falange distal se encuentran el plexo venoso dorsal y el palmar (o plantar en el miembro pélvico), de los cuales se origina el sistema venoso superficial del miembro (Gloobe, 1989).

El corion coronario produce el tejido córneo de la muralla de la pezuña, el cual crece hacia abajo desde el rodete coronario, alrededor de 5 milímetros por mes. El corion laminar produce el tejido córneo laminar que une la pared abaxial, dorsal y una pequeña parte de la axial a la tercera falange, por lo que este hueso está firmemente unido y suspendido dentro de la pezuña. El corion laminar también produce casi toda la línea blanca. El corion solear forma el tejido córneo de la suela (Berry, 1999).

La hipodermis o tejido subcutáneo del dedo está especialmente desarrollada en la zona del perioplo (almohada coronaria), y profundamente en el corion del bulbo (almohada digital). El córion que yace bajo la falange distal, se encuentra protegido de ser punzado por ésta, por medio de la unión de la falange a la cápsula de la pezuña y por la almohada digital (Manske, 2002). Donde no existen almohadillas, el córion se une directamente al periostio de la falange (Gloobe, 1989).

Para una mejor comprensión de las enfermedades de la pezuña lo primero es determinar las características de ésta. La calidad de la pezuña es producto de las características del tejido córneo, la forma, anatomía y fisiología de las estructuras internas. Una buena calidad de pezuña esta definida por una baja susceptibilidad a los desórdenes podales, como así mismo una baja necesidad de cuidados. La calidad de la pezuña está fuertemente determinada por la producción de tejido corneo de resistencia adecuada. La proporción entre la formación y el desgaste de este tejido, así como también las variaciones en su calidad, se hacen cada vez más importantes en producción animal, a medida que el confinamiento se intensifica. Las superficies abrasivas, como el concreto, incrementan la tasa de desgaste, por lo que se hace necesario el reemplazo de nuevo tejido de elevada calidad. La resistencia del

tejido córneo también depende de su dureza, que es lo que determina el grado de desgaste de la pezuña (Vermunt y Greenough, 1995 a)

El tejido córneo producido en el estrato basal del rodete coronario (perioplo) va avanzando lentamente por sobre la pared y demora 8 a 10 semanas en llegar hasta la superficie de apoyo (Kempson y Logue, 1993). En una pezuña sana, el crecimiento y desgaste de ésta se produce aproximadamente en la misma proporción. Sin embargo, ciertas situaciones pueden alterar uno o ambos lados de esta ecuación fisiológica. Varios factores, como la edad, raza, estación del año, nutrición, medio ambiente, han sido reportados como influyentes en el balance entre crecimiento y desgaste de la pezuña (Vermunt y Greenough, 1995 a).

Muchos factores se han demostrado tener efecto en la dureza del tejido córneo, la cual está definida como la resistencia frente a la penetración de un objeto duro. Esta característica depende del contenido de humedad de la pezuña. Existiendo una relación inversa entre la dureza y el contenido de agua del tejido córneo. Se ha sugerido que el contenido de agua esta relacionado con la microarquitectura y composición bioquímica de este tejido. La calidad y dureza del tejido córneo está determinado en gran parte por el número de túbulos por unidad de área, así es como uno de buena calidad esta formado por una gran cantidad de túbulos por mm^2 (en promedio 80 y 16 para la pared dorsal y suela, respectivamente). Menor cantidad de túbulos por mm^2 hace que una mayor cantidad de agua pueda ser retenida entre ellos (Vermunt y Greenough, 1995 a).

El menor contenido de agua, hace más dura a la pezuña y por lo tanto menos propensa a la abrasión (desgaste) y a sufrir lesiones. Algunos autores han encontrado un significativo mayor contenido de humedad en pezuñas que padecen laminitis, por lo que han concluido que el aumento en el contenido de agua es probablemente el responsable del reblandecimiento de la pezuña en animales con esta afección (Vermunt y Greenough, 1995 a).

3.1.2. Conformación normal. La muralla axial y abaxial deben ser rectas y lisas, libres de grietas y fisuras, limitando sin quiebres de continuidad con el rodete coronario y talones. El borde libre de la muralla debe apoyar íntegramente en la superficie del suelo. El borde anterior debe ser recto y continuo, carente de concavidades o convexidades. El ángulo que forma con la superficie del suelo debe fluctuar entre 45° y 55° , para los miembros anteriores y posteriores respectivamente. La relación de longitud del borde anterior con la altura de los talones no debe exceder de 2:1. Los talones deben ser íntegros, firmes y secos y los límites con los tejidos vecinos continuos y sin cambios de coloración. El espacio interdigital debe ser íntegro, seco y firme, siendo el ancho de este espacio el mismo que entre los extremos de la pezuña. El rodete coronario debe ser íntegro, seco y sin aumentos de volumen ni cambios de coloración (Münzenmayer, 1997).

3.1 3. Biomecánica. Las pezuñas de los bovinos están diseñadas para proteger la parte distal de las extremidades, del desgaste y del contacto con sustancias u objetos que le produzcan daño así como también de los microbios. Facilitan el andar asegurando un buen asentamiento

del pie y amortiguando la pisada. La distribución del peso entre los miembros y entre las pezuñas está influenciada por la conformación corporal, de las patas y de las pezuñas, estando desigualmente distribuido sobre los cuatro miembros, incluso durante la gestación los miembros anteriores cargan mayor peso (Scott, 1988). Normalmente los miembros anteriores cargan el 60% del peso y los posteriores el 40%, aproximadamente (Berry, 1999). En pezuñas correctamente conformadas (normalmente en vaquillas a pastoreo, antes del primer parto), el peso se distribuye casi equitativamente sobre ambos dedos (Manske, 2002).

Los miembros posteriores se conectan con la pelvis a través de una articulación sinovial esferoidea, lo que crea una estructura esquelética de soporte bastante estable. Dada esta disposición anatómica, en un animal parado correctamente sobre sus pies, puede verse que la distribución del peso es equivalente sobre las cuatro pezuñas de las patas traseras. Sin embargo, en movimiento esta distribución se modifica. Estudios han demostrado que estas variaciones de distribución de peso son mayores para la pezuña lateral, en cambio la carga en la pezuña medial es más uniforme (Shearer, 1999). Cuando el animal camina, apoya verticalmente la pezuña medial en el suelo, en cambio, la pezuña lateral, impacta con éste y luego se desliza hacia fuera. Esta condición hace que se produzca un mayor crecimiento en comparación con la pezuña medial, lo que explica el hecho de que la pezuña lateral del miembro posterior se vea más comprometida (Berry, 1999).

Esta situación es diferente en el caso de los cuartos anteriores. En primer lugar, la disposición esqueleto-anatómica del hombro es más flexible. Los miembros anteriores están unidos al tronco a través de tendones y músculos, lo que tiende a amortiguar los efectos de la carga desigual entre ambas patas. Como resultado, las fuerzas biomecánicas son menos pronunciadas en las patas delanteras y por lo tanto, la presentación de claudicaciones es menos frecuente, sin embargo cuando ocurren, es más común que comprometan a la pezuña medial (Shearer, 1999).

3.2. CLASIFICACIÓN DE LAS CLAUDICACIONES

La puntuación asignada a los distintos grados de claudicación fue introducida por Manson y Leaver en 1988 (escala inglesa) en estudios observacionales del efecto de las diferentes relaciones concentrado: voluminoso en la ración, sobre el grado de claudicación. En esta escala cada animal es evaluado observando su paso desde una distancia de 5 a 10 metros. Según la intensidad de la cojera se asigna una puntuación en una escala que va de 1 a 5 (Greenough, 1997 a). Esta escala presenta la ventaja de que evalúa la condición podal, mucho antes de que se haga presente clínicamente algún grado de claudicación. Existen otras dos escalas que han sido utilizadas durante muchos años para una evaluación clínica, pero tienen el defecto de que parten de la base de dar al animal en estudio como cojo, cuando el daño ya está instaurado (Münzenmayer, 1997).

A continuación se describen cuatro tipos de escala:

ESCALA INGLESA según Manson y Leaver, 1988.

- Grado 1.0** mínima abducción/ aducción, pasos iguales y no presenta sensibilidad en las pezuñas.
- Grado 1.5** pequeña abducción/ aducción, camina con pasos iguales, no hay sensibilidad en la pezuñas.
- Grado 2.0** abducción/ aducción presente, paso disparejo, leve sensibilidad.
- Grado 2.5** abducción/ aducción presente, paso disparejo, sensibilidad de la pezuña.
- Grado 3.0** claudicación leve sin alteración del comportamiento.
- Grado 3.5** claudicación evidente, apoya con la suela, sin alteración del comportamiento.
- Grado 4.0** claudicación evidente, dificultad de apoyo, alteración del comportamiento presente.
- Grado 4.5** dificultad para levantarse y para caminar, compromiso del estado general.
- Grado 5.0** extrema dificultad para levantarse y caminar, compromiso del estado general.

ESCALA “A” citada por Münzenmayer (1997)

- Grado 1** levemente cojo.
- Grado 2** evidentemente cojo, dificultad para desplazarse, apoyo completo de la suela.
- Grado 3** cojera muy grave, el animal permanece preferentemente en decúbito, al obligarlo a caminar lo hace con muchísima dificultad apoyando sólo la punta de la pezuña.
- Grado 4** cojera muy grave con compromiso del estado general, decúbito y resistencia a caminar, pero cuando lo hace camina con la extremidad levantada sin tocar el suelo.

ESCALA “B” citada por Münzenmayer (1997)

- Grado 1** Cojera leve, debiendo observarse con mucha atención para diagnosticarla.
- Grado 2** Cojera moderada, algo de dificultad para caminar.
- Grado 3** Cojera evidente, dificultad para caminar, apoyo de la suela.
- Grado 4** Cojera muy grave, preferencia al decúbito, al obligarlo a caminar, el animal lo hace con dificultad, apoyando sólo el extremo de la pezuña.
- Grado 5** Cojera muy grave con compromiso del estado general, el animal opone mucha resistencia a caminar. Cuando lo hace, camina con la extremidad completamente levantada sin tocar el suelo. En reposo, toca el suelo con temor y sólo son la punta de la pezuña.

ESCALA según Sprecher y col. (1997)

Grado 1	paso normal, la vaca adopta una postura levemente encorvada al caminar y para mantenerse en pie.
Grado 2	cojera suave, el animal adopta una postura levemente encorvada al estar de pie, pero al caminar arquea el lomo (xifosis), el paso permanece normal.
Grado 3	cojera moderada, la postura de dorso arqueado es evidente tanto al estar de pie como al caminar, el paso se encuentra alterado, da pasos cortos y rápidos con uno o más miembros.
Grado 4	franca cojera, el dorso encorvado es evidente, al caminar da pasos lentos y con cautela.
Grado 5	cojera severa, el animal muestra adicionalmente, extrema resistencia al apoyo de una o más extremidades.

3.3. AFECIONES PODALES (etiología y signología)

3.3.1 Deformaciones de la pezuña.

3.3.1.1. Sobrecrecimiento. Deformación debida a que el crecimiento de la uña es mayor que el desgaste. Puede observarse en animales confinados o que se encuentran en superficies donde el desgaste es mínimo, como en recintos donde hay un exceso de barro o arena. Generalmente es consecuencia de una laminitis aséptica (BAYER, 2002) y probablemente sea uno de los factores más comunes que le producen incomodidad al animal al caminar. La elevación de la punta desestabiliza al pie, rotando la pezuña hacia arriba y sobrecargando el peso sobre el talón, lo que puede predisponer a su vez a una úlcera solear (Blowey, 1993).

3.3.1.2. Pezuña en tirabuzón. Consiste en la rotación de la pezuña hacia arriba o hacia abajo, haciendo a la suela oblicua y distribuyendo el peso en la muralla abaxial. Ocurre más comúnmente en la pezuña lateral de los cuartos posteriores, siendo una de las deformaciones más frecuentes, principalmente en la raza Holstein, problema que se sospecha que es de carácter hereditario. La causa probablemente se deba al debilitamiento de los ligamentos colaterales abaxiales y a una exostosis del hueso dentro de la cápsula articular, en el lado abaxial del dedo. El hueso anormal presiona el rodete coronario, estimulando la mayor producción de tejido córneo. Estos cambios son irreversibles, por lo que los despalmes deben hacerse cada cortos periodos de tiempo (BAYER, 2002).

3.3.1.3. Pie de zapatilla (Zapato chino). Producido por pezuñas anormalmente largas, secuela de una laminitis aséptica crónica, ya que se evidencian marcados anillos de crecimiento sobre la pared de la pezuña (BAYER, 2002).

3.3.1.4. Pezuña con forma de tijera. Ambas pezuñas se entrecruzan o sobrepone debido a un excesivo crecimiento, formándose una concavidad en la pared axial. Esto es una secuela de laminitis aséptica crónica (BAYER, 2002)

3.3.1.5. Pezuñas separadas o en abducción. El espacio interdigital se encuentra más abierto de lo normal exponiendo en exceso a la piel que se encuentra entre ambas pezuñas. Este defecto quizás se deba a que el ligamento cruzado es débil, ya sea por causa genética o por falta de ejercicio en vaquillas cubiertas a muy temprana edad. Esto conlleva a una disminución del ángulo de la articulación metatarso o metacarpo - falángica, por lo que las pezuñas rudimentarias casi llegan a tocar el suelo (BAYER, 2002).

3.3.2. Dermatitis digital

Es una inflamación superficial, contagiosa de la epidermis del rodete coronario o del espacio interdigital. Se han reportado 2 tipos de lesiones: una es una reacción o erosión circunscrita y la otra es una lesión proliferativa del tipo verrugosa. Ambas lesiones son molestas para el animal, pudiendo producir una cojera severa (Greenough, 1997 a). La lesión típica se ve enrojecida, ulcerosa, dolorosa al tacto y con un olor desagradable característico. Si la lesión está situada sobre el rodete, se ve totalmente interrumpida la formación del tejido córneo, pudiendo formarse una fisura vertical. Muchos de éstos casos nunca se recuperan. La lesión proliferativa se produce como respuesta a la infección crónica y que perdura sin tratamiento (Blowey, 1993). La causa no está clara, pero se cree que hay agentes infecciosos involucrados, ya que esta enfermedad tiende a extenderse dentro del rebaño. La explicación más razonable es que sea multifactorial, en la cual espiroquetas, y éstas junto con otras bacterias o virus produzcan la lesión (Greenough, 1997 a).

3.3.3. Dermatitis interdigital

Es una inflamación de la epidermis interdigital causada por una infección bacteriana. Se caracteriza por causar pequeñas áreas de erosión, frecuentemente ubicadas entre los talones, pudiendo llegar hasta el espacio interdigital. El proceso inflamatorio puede ser agudo, subagudo o crónico y tiende a confundirse con la dermatitis digital (BAYER, 2002). El agente infeccioso más comúnmente aislado es *Dichelobacter nodosus* (Greenough, 1997 a). También *Fusobacterium necrophorum* se encuentra involucrada, principalmente cuando hay necrosis, lo que muchas veces complica el cuadro. Se piensa que las espiroquetas cumplen el rol de facilitar la entrada de los agentes infecciosos a la piel (BAYER, 2002).

3.3.4. Enfermedad de la línea blanca

Se produce por la separación de la suela respecto de la muralla, con la consiguiente penetración de cuerpos extraños (barro, piedrecillas) predisponiendo a la formación de abscesos. La pezuña lateral posterior es la más afectada. La separación de la suela se evidencia

al remover el tejido necrótico y la suciedad o al introducir una pinza, revelando el absceso. La infección puede llegar hasta el rodete coronario a través de una fistula que comienza en la línea blanca. El grado de claudicación depende de las estructuras que se vean afectadas. Cuando se compromete el corion (Pododermatitis aséptica), siempre está presente el dolor. Lo más frecuente es que se afecte la línea blanca cerca del talón, aunque la lesión también puede estar cerca de la punta de la pezuña. Se sospecha que estos casos están asociados con la rotación leve de la tercera falange o bien por un aumento de la presión intraungular debido a una laminitis aséptica (BAYER, 2002).

3.3.5. Erosión del talón

Se define como la pérdida irregular de tejido córneo del talón y de la suela. Comúnmente se produce como consecuencia de una dermatitis digital e interdigital crónica o de una laminitis aséptica (BAYER, 2002). Las lesiones varían desde suaves ranuras hasta profundos canalículos en forma de V alrededor del talón. La pérdida de tejido córneo tiende a ser mayor en la zona más axial de talón, observándose en casos crónicos el talón extremadamente partido o ranurado. La erosión extensiva y crónica del talón predispone a la formación de úlcera solar, absceso solar, enfermedad de la línea blanca y pérdida total del mismo (Collick, 1997).

3.3.6. Surcos y fisuras horizontales

Los surcos horizontales consisten en una depresión de profundidad variable que se extiende paralela al rodete coronario alrededor de la pared axial y abaxial de la pezuña, en cambio las fisuras son una brecha o apertura completa de la pared de la pezuña. La presencia de surcos son indicadoras de estrés, como por ejemplo un cambio repentino en la alimentación y no producen dolor en el animal. Ya que en vacas lecheras el crecimiento de la pezuña oscila entre 5 a 6 mm al mes, la distancia que existe entre la unión del tejido córneo con la piel y el lugar del surco, permite a los clínicos estimar cuando se produjo el problema (Greenough, 1997 a).

Las fisuras se producen debido al cese en la formación de tejido córneo por un período corto de tiempo, a causa de alguna injuria sistémica en el animal, como por ejemplo, enfermedades metabólicas, laminitis aséptica, fiebre y toxemia (mastitis y metritis puerperal), generalmente se ven afectadas las cuatro pezuñas del animal (BAYER, 2002). A medida que la pezuña va creciendo, la fisura avanza distalmente hasta que, en casos más severos, el extremo de la pezuña se va desprendiendo, etapa en la cual el animal siente mucho dolor, debido a que los tejidos sensibles quedan expuestos y se traumatizan (Greenough, 1997 a).

3.3.7. Fisura vertical

Estas fisuras, de tamaño variable afectan generalmente a la pared abaxial de la pezuña, siendo más frecuente su presentación en vacas de mayor edad. Normalmente no producen claudicación en el animal, a menos que se comprometa el corion o el rodete coronario. Se piensa que se deben a la pérdida de función del corion perióplico (que regula la hidratación de la pezuña). Algunos factores predisponentes son las pezuñas secas y quebradizas, deficiencia de oligoelementos como cobre y zinc, laminitis aséptica crónica y deformaciones de la pezuña como la pezuña en tirabuzón (BAYER, 2002).

3.3.8. Foot-rot o flegmón interdigital

Es una enfermedad infectocontagiosa, que se presenta más comúnmente en animales estabulados, se caracteriza por una lesión necrótica de la piel interdigital que puede extenderse por todos los tejidos blandos de la pezuña causando inflamación y por consiguiente claudicación en el animal afectado (Greenough, 1997 a). Son dos los microorganismos involucrados: *Bacterioides melaninogenicus*, que penetra la piel interdigital inicialmente, y *Fusobacterium necrophorum*, que entra posteriormente produciendo una acción necrotizante de la dermis (Blowey, 1993). Cualquier factor que produzca algún daño de la piel interdigital se considera como factor predisponente, como por ejemplo el barro y la humedad que debilitan la piel permitiendo la infección (BAYER, 2002). El primer signo es el aumento de volumen y eritema del tejido blando, en el espacio interdigital, pudiendo expandirse la infección hacia proximal. El curso de la enfermedad es rápido, produciéndose mucho dolor, con lo que aumenta el grado de claudicación. El animal trata de evitar el contacto del miembro afectado con el suelo, si la zona digital está muy comprometida. Aumenta la temperatura corporal, se reduce el apetito y por ende se deprime la producción en las vacas de leche, y la libido en el caso de los toros (Greenough, 1997 a).

3.3.9. Hiperplasia interdigital, callo o fibroma

Es una reacción proliferativa de la piel interdigital con el desarrollo de un pequeño tumor (BAYER, 2002). Se ha visto como predisposición genética en razas pesadas, mientras que en otras se piensa que resulta de una irritación crónica de la piel, secundario a una dermatitis digital o al foot-rot. La claudicación se debe a la acción punzante que genera el tejido córneo sobre el callo al caminar (Blowey, 1993). Las principales complicaciones son la necrosis del tumor, miasis y la deformación de la pezuña ya que el desgaste de ésta es anormal a causa del dolor que siente el animal (BAYER, 2002).

3.3.10. Laminitis

Es un proceso inflamatorio aséptico del corion, que puede tener un curso agudo, subagudo o crónico, con compromiso sistémico, generalmente afectando a más de un miembro

(BAYER, 2002). Se piensa que la inflamación está asociada primariamente con una disfunción del sistema vascular del dedo, lo que lleva a hipoxia y malnutrición del corion. La etiología de este trastorno vascular no está completamente entendida, pero se cree que está relacionado con la nutrición. Debido a este estrechamiento mecánico entre las láminas internas y externas de la pezuña, a causa de la inflamación, la falange distal puede rotar o bien perforar los tejidos internos. Dependiendo de la severidad de la lesión inicial, de la movilidad del hueso dentro de la cápsula y de la presión que se ejerza sobre la suela, el corion solear puede sufrir contusiones pudiendo desarrollarse lesiones secundarias de la suela. Evidentemente que éstas alteraciones dentro la cápsula rígida, como es la pezuña, produce dolor y claudicación (Bergsten, 2001).

Hay variadas teorías acerca de la causa de la laminitis. Cuando fue descrita por primera vez, se pensó que era causada por la liberación de histaminas provenientes de la fuente proteica de la ración. Otra explicación aceptada es que grandes cantidades de endotoxinas (liberadas de bacterias gram-negativas, como *E. coli*), son producidas y absorbidas desde el tracto gastrointestinal cuando hay acidosis (Bergsten, 2001), u otra enfermedades sistémicas que cursan con endotoxemia, como por ejemplo metritis o mastitis (BAYER, 2002). Estas endotoxinas liberadas a la circulación activan la cascada de las prostaglandinas, aumentando los tromboxanos y disminuyendo las prostaciclina. Los tromboxanos liberados actuarían obstruyendo los capilares del corion laminar de la pezuña, alterando la circulación sanguínea. Esta disminución en el aporte de oxígeno y nutrientes produce un daño en las células del corion formadoras del tejido córneo (Bergsten, 2001).

En los casos de laminitis aguda, los animales se encuentran con el dorso arqueado (xifosis) con los miembros apegados al cuerpo, entrecruzan los miembros anteriores (cuando hay dolor en la pezuña medial) manteniendo los posteriores separados. El animal tiende a alternar el peso del cuerpo y resiste a moverse, pudiendo incluso permanecer en decúbito a causa del dolor. El rodete coronario se encuentra enrojecido e inflamado, las pezuñas tienen la forma normal pero se encuentran calientes y muy sensibles a la palpación y en casos más graves tienden a desprenderse, observándose un transudado o exudado hemorrágico (BAYER, 2002)

La forma crónica, en la que sólo hay signos locales, es más frecuente, diagnosticándose principalmente por las alteraciones que presenta la pezuña, la suela se aplana, apareciendo zonas hemorrágicas en la pared, suela y línea blanca, se reduce el ángulo de la pezuña con el suelo, la pared dorsal se hace cóncava, hay surcos horizontales y sobrecrecimiento (BAYER, 2002).

3.3.11. Pododermatitis aséptica localizada (contusión)

Cuerpos extraños como piedrecillas, traumatizan la suela, lo que produce dolor y una leve reacción inflamatoria del corion, pudiendo confundirse con laminitis. Los factores que la predisponen son el reblandecimiento y aplanamiento de la suela debido a la humedad. La pérdida de la concavidad de la suela, la hace más susceptible al trauma. Estos animales también están más propensos a presentar abscesos soleares, cuando hay pérdida de la

continuidad de los tejidos. Los animales presentan claudicación de uno o más miembros. La suela suele estar aplanada, reblandecida y delgada, presentándose después del despalme una pequeña área enrojecida (BAYER, 2002).

3.3.12. Pododermatitis séptica circunscrita o localizada (úlceras soleas)

Consiste en el traumatismo en la unión entre la suela y el talón, causado por un cuerpo extraño como piedrecillas, que comienza como una infección localizada y que posteriormente forma tejido de granulación, sensible, por lo que la instauración de la cojera es repentina. Generalmente se ven más afectadas las pezuñas traseras laterales de ambos miembros. Este tejido sangra rápidamente al ser pasado a llevar o cuando se hace despalme. Dentro de los factores predisponentes están la laminitis, la humedad y estiércol, desgaste excesivo, y falta de despalme (Greenough, 1997 a).

3.3.13. Absceso solear

El tejido córneo y el corion solear son dañados por el desgaste o bien por un cuerpo extraño, que pueden ser piedras cortantes, un pedazo de vidrio, un clavo o un pedazo de metal (Collick, 1997), por lo que se produce una reacción inflamatoria séptica del corion (BAYER, 2002). Esto causa mucho dolor al animal, en proporción a la gravedad de la lesión, lo que provoca anorexia y rápida emaciación. Hay dos tipos de abscesos soleares: superficial, con pronóstico favorable y el profundo con pronóstico reservado. Si no se instaura un tratamiento, puede llegar a producirse una artritis séptica, absceso retroarticular, tendinitis séptica, ruptura del flexor, osteomielitis y necrosis de la tercera falange e incluso septicemia (BAYER, 2002).

3.3.14. Traumas

El traumatismo de la pezuña es una de las principales causas de los problemas podales que padecen los animales confinados, junto con la laminitis, sus secuelas y las infecciones de la piel interdigital (como la dermatitis digital e interdigital y el absceso interdigital). Los factores predisponentes son la competencia social de los animales, excesivo apiñamiento, exceso de barro, estiércol y humedad, que debilitan la pezuña, y las superficies irregulares y con piedrecillas (BAYER, 2002).

3.4. FACTORES DE RIESGO

La gran expansión del rubro lechero a finales del siglo XIX estuvo asociada al aumento de la prevalencia y severidad de las lesiones podales. Hoy en día, la disminución en el margen de ganancia promueve la intensificación de la producción, lo que a su vez atenta contra la salud y el bienestar animal. Hay estudios que indican que el aumento de la producción puede

estar asociada a la disminución de la función reproductiva, deterioro en la sanidad podal, disminución de la vida útil del animal, mayor riesgo de mastitis y aumento de la mortalidad (Manske, 2002).

Debido a que la producción se correlaciona negativamente con las lesiones podales, la susceptibilidad a éstas aumenta cuando hay una mayor presión de selección hacia la producción. Se ha especulado que la genética de alta producción está asociada con la alteración en la perfusión del córion y por lo tanto de la difusión de la oxigenación y nutrientes de las células formadoras de tejido córneo (Manske, 2002).

3.4.1. Factores individuales

3.4.1.1. Raza y genotipo. Las diferentes razas de leche poseen distintos niveles de susceptibilidad a las lesiones podales. La intensificación en la producción ha provocado un cambio hacia la especialización de las razas lecheras, como la Holstein, que es más propensa a desarrollar problemas podales. Estas diferencias entre razas en la susceptibilidad a desarrollar problemas podales, se deben en parte a la calidad o propiedades y conformación de la pezuña. El grado de pigmentación de la pezuña cambia dentro de las diferentes razas, y muchos autores piensan las pezuñas despigmentadas presentan lesiones con mayor frecuencia. Más aún, las razas difieren en la conformación podal, que es hereditaria, por lo que se ha dado más énfasis a la importancia de ésta. Las características conformacionales han mostrado estar genética o fenotípicamente relacionadas con la sanidad podal (Manske, 2002). Talones bajos, corvas hacia adentro, caderas amplias se asocian a la presentación de las claudicaciones. La profundidad y fortaleza del animal se correlacionan positivamente con la presentación de cojeras, indicando que vacas más pesadas son más proclives a su presentación (Boettcher y col, 1998).

3.4.1.2. Número y etapa de la lactancia. Las claudicaciones se presentan más comúnmente durante la lactancia temprana y en vacas de más lactancias. En el inicio de la lactancia, las vacas son alimentadas con una dieta alta en energía con una alta relación concentrado/voluminoso, lo cual puede causar acidosis ruminal que generalmente predispone a laminitis y claudicación. Las vacas de mayor edad están en mayor riesgo de presentar cojeras ya que han estado sometidas a un mayor desgaste y estrés que las más jóvenes (Boettcher y col., 1998).

Respecto a la conformación de la pezuña, se ha visto que existe una menor tasa de crecimiento en vacas adultas comparada con terneras o vaquillas y que el crecimiento del tejido córneo de la pezuña es más rápido en vacas jóvenes que en vacas de mayor edad. Dietz and Prietz (1981) reportaron una disminución en la tasa de crecimiento de la pezuña durante el pick de producción láctea y durante el segundo trimestre de la gestación.

3.4.2. Factores medioambientales

3.4.2.1. Nutrición.

Ésta parece ser uno de los factores más importantes, pero al parecer las prácticas de manejo intensivo han exacerbado aún más el problema.

3.4.2.1.1. Energía. El aumento repentino del consumo de carbohidratos o bien el consumo continuado de altos niveles de los mismos, produce un cambio en la población microbiana del rumen y una acidosis consecuente (Greenough, 1997 b), que puede instaurar una laminitis aguda. Esto ocurre especialmente pre y post parto. Si se ofrece una ración mixta, el volumen va a restringir el consumo, sin embargo, si al animal pudiera elegir entre concentrado y forraje va a preferir invariablemente el primero. La acidosis también se produce cuando la degradación del almidón es demasiado rápida, lo que ocurre por ejemplo con la cebada y el maíz (Greenough, 1997 b).

3.4.2.1.2. Fibra. Ésta cumple dos funciones importantes, en primer lugar contrarresta la acidez producida por la rápida degradación de los carbohidratos, y en segundo lugar debido al tamaño de las partículas estimula los movimientos ruminales y la rumia. Es por esto que el forraje no debe ser picado muy finamente y debe ofrecerse siempre algo de heno para la estimulación ruminal. Idealmente la cantidad de voluminoso en la ración no debería ser inferior al 40% de la materia seca (Greenough, 1997 b).

3.4.2.1.3. Proteína. Se ha sugerido que el consumo excesivo de ésta induce a laminitis, debido a la conversión del aminoácido histidina de la dieta a histamina bajo condiciones de acidosis ruminal. Otra teoría, plantea que las toxinas que resultan de la digestión y metabolismo de las proteínas causan laminitis debido a sus efectos sobre la queratina de la pezuña. También es posible que altos niveles de nitrógeno ruminal y sanguíneo, se asocien al aumento de los casos de cojera, cuando las vacas son alimentadas con excesivos niveles de proteína (Greenough, 1997 a).

Otros factores nutricionales predisponentes son la ingesta inadecuada de calcio o fósforo, exceso de calcio, excesos o deficiencias de vitamina D, deficiencia de magnesio y manganeso y deficiencia de selenio y/o vitamina E (Ishler y col., 1999).

3.4.2.2. Comportamiento animal y confinamiento

En los últimos diez años ha tenido lugar un aumento significativo de la producción por vaca, una tendencia a aumentar el tamaño del rebaño, reemplazo de la pradera por superficies de concreto y confinamiento de los animales, los que pueden circular libremente dentro de la plataforma o bien permanecer atados. La demanda económica que ha llevado a la intensificación del manejo ha hecho que los animales estén sometidos a situaciones de mayor estrés, causando un conflicto entre su comportamiento normal y el entorno en el cual deben desenvolverse (Greenough, 1997 b)

Muchos factores asocian el confinamiento con la incidencia de los problemas podales. Esto debido a la renuencia del animal a echarse. Como es sabido mientras mayor es el tiempo en que el animal permanece echado mayor es el periodo de rumia. La saliva generada durante la rumia alcaliniza el medio ambiente ruminal contrarrestando la acidosis que es uno de los factores importantes dentro de la etiología de la laminitis. Más aun, cuando una vaca se encuentra echada, la ubre es perfundida doblemente que cuando se encuentra en pie, por que se puede asumir que se produce una mayor síntesis de leche (Greenough, 1997 b).

Si el animal permanece mucho tiempo de pie, la presión sanguínea dentro de la pezuña se eleva, lo que en consecuencia reduce la perfusión de sangre. Por lo tanto, los tejidos productores de tejido córneo reducen su vitalidad y las sustancias tóxicas no son removidas (Greenough, 1997 b)

Los animales requieren permanecer echados por 11 a 14 horas diarias, sin embargo, hay factores que tienden a reducir este tiempo como ser un número inadecuado de cubículos, cubículos inconfortables para el animal, confrontación o competencia social entre animales dominantes y sumisos lo que les produce estrés (Greenough, 1997 b), las grandes distancias que deben caminar los animales para llegar a la lechería y el tiempo que deben permanecer de pie esperando ser ordeñadas (Bergsten, 2001).

Las características del suelo o superficie de las plataformas también se asocian a la presentación de problemas podales. Las superficies de concreto producen una mayor abrasión lo que se asocia con un elevado crecimiento de la pezuña, pudiendo llevar a deformaciones de ésta y a una sobrecarga de la pezuña lateral traumatizando el córion (Vokey y col., 2001). La excesiva humedad, barro y estiércol producen un ablandamiento de la pezuña y debilitan la piel interdigital haciendo más fácil la penetración de microorganismos y favoreciendo la proliferación de éstos. También los pisos irregulares y la presencia de piedras hacen más frecuentes los traumatismos de la pezuña (BAYER, 2002).

3.5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas que se tomen en un rebaño requieren del conocimiento de la prevalencia de las claudicaciones y de la identificación de él o los grupos de animales afectados. Esto puede ser determinado utilizando un sistema de clasificación de las cojeras, como los antes mencionados. Como se ha visto las claudicaciones obedecen a múltiples factores, por lo que son diversas las áreas que deben ser abordadas dentro de un predio. Éstas incluyen la nutrición, manejo de la alimentación, comportamiento de los animales, estrés, bienestar animal, frecuencia en los despalmes (Ishler y col., 1999).

3.5.1. Manejo de la alimentación. La nutrición y alimentación debe ser revisada cuando un rebaño comienza a tener una elevada incidencia de cojeras, especialmente las asociadas a la

laminitis. Muchos de los problemas ocurren en el período de transición (4 semanas pre-parto a 4 semanas post-parto), cuando la flora del rumen no está adaptada a una dieta rica en energía. Por lo tanto, el plano nutricional debe ir cambiando gradualmente, hacia la dieta de lactancia (Shearer, 1999).

3.5.2. Minerales. El programa nutricional en una lechería es uno de los múltiples factores de manejo que pueden ser manipulados para minimizar las causas infecciosas y no infecciosas de las cojeras. El porcentaje y tamaño de la fibra, cantidad de concentrado, y otros manejos en la alimentación son factores que pueden controlarse para reducir la prevalencia de las cojeras dentro de un predio lechero. Adicionalmente, la certeza de que las vacas logran incorporar un adecuado nivel de Zinc, Manganeso, Cobre y Cobalto es crítico para el mantenimiento de patas firmes y sanas (Socha, 2002 a).

El rol que cumple el Zinc en el caso de las cojeras, es que ayuda a una cicatrización más rápida, aumenta la velocidad en la reparación de los tejidos y mantiene la integridad celular. También es necesario para la síntesis de queratina. En lecherías con una alta incidencia de problemas podales, se vio que vacas que consumieron 2 a 3 grs. de Sulfato de Zinc durante 70 días tuvieron menos problemas que las que no recibieron la suplementación (Socha, 2002 a).

El Manganeso ayuda a minimizar los problemas podales manteniendo la conformación de las piernas, ya que interviene en los procesos de formación de hueso y colágeno. Por lo que animales con deficiencias exhibirán anomalías esqueléticas, piernas torcidas, y acortamiento de tendones como puede verse en los nudillos sobre el pie (Socha, 2002 a).

El Cobre tiene un rol importante en el fortalecimiento de la pezuña y del tejido conectivo de ésta (Socha, 2002 a). Este mineral es esencial para la producción de tejido córneo, por lo que una deficiencia interfiere inhibiendo la síntesis de queratina (Ishler y col., 1999). Los animales con deficiencia subclínica de cobre son más susceptibles a presentar talones agrietados, foot-rot y abscesos soleares (Socha, 2002 a).

La función del Cobalto es la formación de vitamina B12 en el rumen y una deficiencia de ésta deteriora el metabolismo proteico y energético lo que conlleva a claudicaciones (Socha, 2002 a).

3.5.3. Vitaminas. La vitamina A es importante para la manutención de los tejidos epiteliales y la replicación celular. El mayor papel que cumple la vitamina E es como antioxidante, manteniendo la integridad celular, así como también, interviene en los procesos inmunes. La biotina (complejo B) es esencial para el crecimiento y mantenimiento del tejido epidérmico, incluyendo el tejido córneo, siendo importante para la firmeza de la pezuña por lo que una deficiencia está asociada a pezuñas agrietadas y quebradizas (Hungerford, 1990). Si la dieta contiene un alto nivel de concentrados, la síntesis de ésta en el rumen se reduce (Ishler y col., 1999).

3.5.4. Higiene. Es importante tratar de que las patas de los animales se mantengan lo más limpias y secas posible. Esto para manejar las causas infecciosas que producen los problemas, tal como se hace para la mastitis, controlando las fuentes de infección. Ya que por más que nos esforcemos en tener vacas “felices” y lo menos estresadas posible, las condiciones de suciedad y humedad son por igual, factores predisponentes para las cojeras (Burgi, 2000).

3.5.5. Confinamiento. El espacio dentro de los establos debe ser adecuado, para que los animales puedan estar más cómodos y se puedan echar. Las dimensiones los cubículos deben ser apropiados al tamaño de los animales y las camas deben ser blandas. Por ejemplo, la arena es óptima, pues es confortable para el animal y no es resbalosa. Los colchones de polietileno también son una buena alternativa (Ishler y col., 1999).

3.5.6. Despalme. El despalme regular, que remueve pequeñas cantidades de tejido córneo de la suela, estimula su producción, acelerando la formación de tejido nuevo y sano, por lo que se recomienda hacerlo una o dos veces al año. Las patas correctamente despalmadas poseen mayor estabilidad por lo que el animal distribuye su peso más equitativamente (Ishler y col, 1999).

El despalme funcional se efectúa para mantener una correcta conformación de la pezuña y así minimizar el traumatismo del córion. Evidentemente que la conformación de la pezuña difiere según las superficies por donde el animal debe caminar, así por ejemplo, las vacas que se encuentran a pastoreo no requieren de un despalme tan acabado como las que se encuentran confinadas en superficies de cemento (Berry, 1999).

3.5.7. Pediluvios. Los pediluvios constituyen una gran herramienta que contribuye en el tratamiento y sobre todo en el control de las afecciones podales necrótico-corrosivas del bovino (Münzenmayer, 1997). Estos contienen productos químicos con acción desinfectante que facilita la remoción del material orgánico acumulado y sustancias irritantes de entre medio de las pezuñas. Cuando se utilizan como medida preventiva, lo ideal es que el animal tenga los pies libres de barro ya que algunos productos, como el sulfato de cobre, se inactivan al entrar en contacto con materia orgánica. Esto puede lograrse haciendo que el animal pase por un pediluvio que enjuague las patas (sólo contenga agua) antes de entrar a la sala de ordeña, y el pediluvio con solución desinfectante a la salida (BAYER, 2002).

Las pezuñas de vacas lecheras, en donde se utilizan pediluvios con formalina contienen un bajo contenido de humedad (Arkins y col, 1986) Esto valida la opinión de que ésta produce un efecto deshidratante y endurecedor del tejido córneo lo que probablemente actuaría disminuyendo el desgaste de la pezuña (Dietz y Prietz, 1981).

3.5.8. Selección genética. Como se ha visto las causas de claudicación son muchas. El mejoramiento de la calidad de la pezuña puede ser logrado en un corto plazo mediante medidas de manejo. Sin embargo, a largo plazo la selección genética puede ejercer una importante contribución (McDaniel, 1982). A pesar de que los análisis mediante la asignación de puntuación visual, para identificar a la genética como un factor preponderante sobre las

claudicaciones no han sido significativos, persiste la creencia entre los productores lecheros y asesores, de que el factor hereditario juega un rol importante dentro de la predisposición a las cojeras en el bovino. Uno de los efectos genéticos sobre los problemas claudicógenos, proviene de su asociación con la forma de la pezuña, siendo alta la correlación genética entre lesiones de la suela y las características de conformación de la pezuña, especialmente con el ángulo dorsal y el largo (Politiek y col, 1986). La selección de toros basada en las características de conformación de las pezuñas, se hace apropiada para aumentar la longevidad de las hijas dentro del rebaño al reducir la prevalencia de los problemas podales. Dentro de las características que pueden ser medidas y que tienen una alta repetibilidad está el largo y en menor grado, el ángulo dorsal de la pezuña (Vermunt y Greenough, 1995 a).

3.6 PERDIDAS PRODUCTIVAS

3.6.1. Efecto de las claudicaciones en la producción láctea de vacas lecheras. En un estudio efectuado por Coulon y col. (1996), curvas individuales de producción de 428 vacas afectadas por lesiones podales, fueron comparadas con curvas de lactancia controles, provenientes de animales sanos. En la mitad de los casos no se encontraron diferencias significativas en las curvas de inicio, mitad y final de las lactancias. En el 25% de los casos, la producción se vio afectada por un periodo prolongado (la media fue de 17 semanas para lactancia temprana y de 12 semanas para el periodo entre mitad y término de ésta). Siendo la pérdida media de leche de 440 y 270 kg, respectivamente. El nivel productivo al momento de la instauración de la cojera, fue un factor determinante en la cantidad de leche perdida, sólo para los casos entre mitad y término de lactancia.

Warnick y col. (2001), quienes recopilaron datos en 2 lecherías en Nueva York, para medir el efecto de las cojeras en la producción, observaron en ambos predios una disminución significativa en las vacas diagnosticadas cojas. En uno de los predios, la producción fue menor en 1,5 kg/ día, 2 semanas después de la claudicación, que aquellas vacas que aún no se habían diagnosticado cojas, durante el mismo período. En el otro predio, la producción de vacas cojas fue de 0,8 kg/ día menos dentro de la primera y segunda semana posterior a la claudicación y 0,5 kg/ día menos tres semanas después del diagnóstico. La disminución en la producción láctea fue menor en vacas de primera lactancia que en aquéllas de 2 o más, en ambos predios. Esta diferencia puede explicarse en parte, por que vacas más viejas tienen, en promedio, una mayor producción, por lo que es posible que esta disminución sea mayor.

Un mecanismo plausible, por el que se producen las pérdidas de producción es la disminución de la ingesta, asociada al dolor y la reticencia a moverse o de mantenerse en pie dentro del patio de alimentación (Barielle y col., 2000)

Además de lo concerniente a las pérdidas productivas, las cojeras revisten un problema respecto al bienestar animal, particularmente si el animal exhibe un andar anormal, debido al malestar producido por el dolor. El bienestar de un individuo ha sido definido como “el estado

en que éste se encuentra, en relación a los intentos que hace para hacer frente a su medio ambiente” (Broom, 1996) o como la “satisfacción de sus deseos y necesidades” (Duncan, 1996). El bienestar de un animal no puede medirse directamente en las vacas lecheras, especialmente en cuanto a como los animales perciben su situación (“cómo se sienten”). En lugar de esto, se ha sugerido que el bienestar puede ser medido a través de los indicadores fisiológicos del estrés, comportamiento, mortalidad, salud y productividad (Broom, 1991, McGlone, 2001). Las cojeras afectan varios de los parámetros mencionados anteriormente, por lo que existe un consenso generalizado de que éstas están fuertemente asociadas a una reducción del bienestar (Webster, 1997). Las vacas cojas manifiestan mayor inquietud durante la ordeña, tratan de permanecer más tiempo echadas y pacen más lentamente durante el pastoreo (Hassall y col., 1993).

3.6.2. Efecto de las claudicaciones en la reproducción. Las cojeras influyen negativamente en la expresión o manifestación del estro en el animal, dificultándose su detección. En general, en rebaños con prevalencia de cojeras se experimenta una disminución en la presentación y precisión de la detección de los celos (Sprecher y col, 1997).

Una vaca severamente coja no expresará ciertos signos del estro, especialmente la aceptación de la monta (Gómez y col, 2003). Sin embargo, estos autores no encontraron una correlación entre la expresión del estro y cojera en animales que presentaron claudicación moderada, posiblemente debido a que durante el proceso evolutivo los animales se han ido seleccionando para enmascarar el dolor, con el objetivo de evitar ser una presa fácil para sus depredadores (Gómez y col, 2003).

Las cojeras afectan negativamente a los rebaños lecheros, por cuanto contribuyen a la ineficiencia reproductiva aumentando el riesgo de eliminación de aquellas vacas afectadas, lo que se traduce en pérdidas económicas. Claudicaciones de grado 2 y más tienden a extender el intervalo parto primer servicio, parto- preñez, requiriendo de más servicios por preñez, y aumentando en 8,4 veces las probabilidades de que ese animal sea eliminado (Sprecher y col, 1997).

La reducción de la fertilidad tiene un efecto de grandes proporciones dentro de las pérdidas económicas. Se ha visto que en vacas cojas se aumenta el lapso parto preñez en 14 días, en comparación con las normales, dentro de un mismo estudio. Incluso en vacas que padecieron de úlcera solar, este índice se vio aumentado en 40 días (Collick y col., 1989).

Lo anteriormente expuesto, en relación a la incidencia de las cojeras, así como su efecto negativo en la producción de leche e índices reproductivos, son datos extraídos de trabajos e investigaciones realizados fuera de nuestro país. Por esto es que se hace interesante averiguar qué es lo que sucede en nuestra realidad. Más concretamente si en las lecherías del sur de Chile que tienen sistemas de manejo bastante similares entre ellas, en su mayoría de carácter semi-intensivo, las cojeras ejercen algún efecto en la producción láctea y parámetros reproductivos, como los descritos en la literatura extranjera.

Para responder a esta interrogante se plantearon dos hipótesis y los siguientes objetivos de trabajo:

3.7. HIPÓTESIS

- ❖ Las claudicaciones, en el ganado lechero, ejercen un efecto negativo en la producción de leche.
- ❖ Las claudicaciones en el ganado lechero, afectan negativamente los índices reproductivos, aumentando los lapso parto- preñez, lapso interparto, así como también el número de servicios por preñez.

3.8. OBJETIVOS

3.8.1. Objetivo general: Estimar las pérdidas productivas causadas por distintos grados de claudicación en un rebaño lechero.

3.8.2. Objetivos específicos:

- ❖ Calcular la incidencia anual entre los años 1997 a 2001, de las distintas podopatologías (casos/100 vacas/año), de acuerdo con la clasificación utilizada en el predio, en cuanto al diagnóstico y grado de claudicación, así como también determinar cuáles son los miembros más afectados (anteriores o posteriores).
- ❖ Estimar la pérdida por disminución en la producción de leche, causadas por la presencia de claudicación y según los distintos grados de ésta.
- ❖ Comparar los parámetros reproductivos lapso parto-preñez, lapso interparto y número de inseminaciones por preñez, entre los animales que hayan presentado algún grado de claudicación y los animales sanos.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente estudio se trabajó con los registros productivos, reproductivos y de diagnóstico de claudicación, de vacas lecheras de la raza Frisón Negro, con fecha de parto entre los años 1997 al 2001, del predio Remehue, ubicado a 8 Km al Norte de la ciudad de Osorno, 40° 35' latitud sur y 73° 9' longitud oeste.

El sistema productivo es semiintensivo, ya que se realiza estabulación parcial en los meses de invierno (fines de abril hasta agosto), y suplementación a todo el rebaño, dependiendo del estado de las praderas.

En cuanto al manejo alimentario, el sistema se divide en dos lotes, de alta y de baja producción. Dentro de los criterios de clasificación se encuentra el nivel productivo, la etapa de la lactancia en que estén los animales y la condición corporal, en el caso de las vacas de primer parto.

Las vacas recién paridas quedan en el lote de alta producción hasta aproximadamente los 100 primeros días de lactancia. Si su producción, al finalizar este período es menor a los 20 litros diarios, pasan al lote de baja producción. En el caso de las vacas de primer parto, interesa su condición corporal después de estos 100 días, pues si ésta no es buena, aunque su producción sea menor, quedan en el lote alto.

La estabulación durante el período invernal implica un 80% del día (durante toda la noche y parte del día), sólo para el lote alto. El lote de baja producción igualmente se suplementa cuando la producción de materia seca de la pradera se hace insuficiente. Esto significa que independientemente del lote, la suplementación comienza en febrero, siendo más fuerte entre los meses de abril a agosto. En el período de primavera – verano, la alimentación es sólo en base a pastoreo.

En cuanto al manejo reproductivo, se aplica inseminación artificial y repaso con toro a partir de la tercera cubierta. El diagnóstico de gestación es realizado por el médico veterinario con no menos de 45 días, desde el último encaste registrado.

La fuente de los datos de producción fueron los registros del control lechero oficial, realizado por COOPRINSEM. De aquí se extrajo la siguiente información: producción mensual, lactancia total, lactancia ajustada 305 días, fecha de parto, fecha de secado y número ordinal de parto.

Los antecedentes reproductivos fueron obtenidos de los registros que se manejan en el predio. Éstos incluyeron fecha de parto, fecha del último encaste y número de inseminaciones por preñez, para cada animal.

Las cojeras fueron detectadas y registradas por los ordeñadores, quienes también efectuaron los tratamientos, por indicación médica veterinaria. Se registró el miembro afectado (miembro anterior derecho o izquierdo y miembro posterior derecho o izquierdo), el diagnóstico de la podopatología encontrada en cada uno de ellos y el grado de claudicación que presentaba el animal al momento del diagnóstico.

Las podopatologías fueron clasificadas en cuanto a diagnóstico en: manutención (corte correctivo y uña larga), empedradura, panadizo o inflamación del rodete, doble suela, callo interdigital, foot-rot, abscesos y traumatismos (cuya clave se expresó en números de 1 a 9), siendo la clasificación según grado de claudicación en una escala de 1 a 4. Por lo tanto, ésta fue la clasificación y escala a utilizada para calcular la incidencia (casos/100 vacas/ año) de los años 1997 al 2001, de las distintas podopatologías.

Cuadro 1: Clasificación utilizada para diagnosticar las diferentes podopatologías, en el predio INIA Remehue, período 1997- 2001.

CLAVE	DIAGNÓSTICO
1	Manutención
2	Empedradura
3	Panadizo o inflamación del rodete
4	Doble suela
5	Callo interdigital
6	Foot- rot
7	Dermatitis
8	Golpe talón
9	Salida de materia
s/d	Sin diagnóstico

Cuadro 2: Clasificación y descripción según grado de claudicación, utilizada en el predio INIA Remehue, Osorno, período 1997- 2001.

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Animal levemente cojo
2	Evidentemente cojo, dificultad para desplazarse, apoyo completo de la suela
3	Cojera muy grave, el animal permanece preferentemente en decúbito, al obligarlo a caminar, lo hace, con muchísima dificultad, apoyando sólo la punta de la pezuña
4	Cojera muy grave con compromiso del estado general, decúbito y resistencia a caminar, pero cuando lo hace camina con la extremidad levantada sin tocar el suelo

El número promedio de vacas en ordeño y vaca masa, entre los años 1997 al 2001 fue de 198 y 237 respectivamente, por lo que se contó con alrededor de 1056 lactancias registradas y 805 registros reproductivos.

Con estos registros se elaboró una planilla electrónica, que incluyó los siguientes antecedentes: identificación del animal (N° autocrotal), fecha de parto, fecha de secado, producción de cada control lechero y su fecha respectiva, número ordinal de parto, diagnóstico de cojera (sí o no), grado de claudicación (escala de 1 a 4) y fecha del diagnóstico.

Del total de lactancias registradas, fueron eliminadas del estudio aquellas que contaban con menos de 7 y más de 17 controles lecheros, las que no tenían datos completos y aquellas que continuaban en curso durante el año 2002, por lo que la planilla electrónica constó finalmente de 1010 lactancias.

Tanto en el caso de los registros reproductivos como en los diagnósticos de cojera, se excluyeron aquéllos que tenían información incompleta.

4.1. TASA DE INCIDENCIA ACUMULADA.

Para el cálculo de la incidencia anual del total de cojeras, según su podopatología, se consideró como población expuesta al riesgo, el número mensual de animales que estuvieron en ordeño durante cada año en particular.

Como animal enfermo se consideró aquel animal que fue registrado con claudicación, ya sea según la podopatología presente, o bien, según el grado (pues hubo casos en los cuales no se registraba el diagnóstico pero sí el grado de claudicación o viceversa). Si el mismo animal no se recuperó o bien presentó nuevamente cojera luego de 28 días desde el diagnóstico anterior, se consideró como caso nuevo.

Los diagnósticos no fueron excluyentes el uno del otro, es decir, un animal puede haber sido considerado nuevamente, dependiendo del número de patologías que haya presentado en cualquiera de los cuatro miembros.

4.2. ESTIMACION DE LA PÉRDIDAS PRODUCTIVAS.

Las características productivas y reproductivas por las cuales se optó, a la hora de evaluar la existencia y magnitud de los efectos de los diagnósticos positivos a cojeras y el grado de presentación, fue en términos productivos la lactancia ajustada a 305 días. Las características reproductivas a evaluar fueron el lapso parto preñez, el lapso interparto y número de servicios por preñez.

Sólo el primer evento de cojera durante la lactancia se consideró para estimar el impacto en la producción de leche y parámetros reproductivos.

Los registros reproductivos no fueron lo suficientemente fidedignos, pues se encontraron errores en el traspaso de información, y en el registro correcto de las fechas de inseminación. Sin embargo, los datos que no correspondían no se consideraron para el análisis.

Inicialmente se realizaron pruebas de normalidad como Kolmogorov-Smirnov (paquete estadístico SPSS) y Shapiro-Wilk (paquete estadístico SAS), obteniendo iguales resultados. La producción de leche por lactancia ajustada a 305 días obedecía a una distribución normal, sin embargo, ninguna de las características reproductivas se distribuyó normalmente. Dado lo anterior, se utilizó análisis de varianza para estudiar los efectos sobre la producción y la prueba no paramétrica de H-test (Kruskal Wallis) para las características reproductivas.

4.2.2. Método de estimación de lactancias. Las lactancias fueron calculadas a partir del método del día centrado, considerándose como válidas, aquellas con un mínimo de 200 días de

control lechero (7 controles). Este método de interpolación es un método de referencia para el cálculo de lactancias del Internacional Committee for Animal Recording (ICAR, 2002). Para la obtención de la producción láctea se utiliza la siguiente fórmula:

$$MY = I_0 M_1 + I_1 * \left(\frac{M_1 + M_2}{2} \right) + I_2 * \left(\frac{M_2 + M_3}{2} \right) + \dots + I_{n-1} * \left(\frac{M_{n-1} + M_n}{2} \right) + I_n M_n$$

Donde:

M_1, M_2, M_3, M_n : producción de leche por control.

I_1, I_2, I_{n-1} : intervalos en días, entre controles.

I_0 : intervalo en días entre el parto y el primer control.

I_n : intervalo en días entre el último control y el secado.

4.2.3. Estimación de las pérdidas en producción de leche. Para evaluar la existencia y magnitud del efecto sobre la producción de leche se utilizó análisis de varianza, mediante el planteamiento de distintos modelos lineales que incluyeron factores y en algunos casos covariables. La variable dependiente (lado izquierdo de la ecuación) correspondió a la producción de leche por lactancia ajustada a 305 días. En el lado derecho de la ecuación se consideraron diferentes efectos conocidos como la media, efecto de la vaca, número ordinal de parto, mes de parto, temporada, diagnóstico, grado de claudicación, número de diagnósticos, días de lactancia (covariable) y finalmente, un efecto residual.

4.2.3.1. Modelo estadístico para evaluar el efecto del diagnóstico positivo o negativo:

$$Y_{ijklmn} = \mu + Vaca_i + Diag_j + Temp_k + Nop2_l + Mes_m + b Dlac_n + e_{ijklmn}$$

Donde:

Y_{ijklmn} = Lactancia ajustada a 305 días

μ = Efecto fijo de la media poblacional.

$Vaca_i$ = Efecto fijo de la i-ésima vaca.

- Diag_j = Efecto fijo del j-ésimo diagnóstico (coja: si o no)
 Temp_k = Efecto fijo de la k-ésimo año (1997, 1998, 1999, 2000, 2001)
 Nop2_l = Efecto fijo del l-ésimo número ordinal de parto (1° a 6°, donde 6° incluye 6 o más partos)
 Mes_m = Efecto fijo del m-ésimo mes de parto.
 $b\text{Dlac}_n$ = Covariable del efecto n-ésimo de los días en lactancia.
 e_{ijklmn} = Efecto aleatorio residual.

4.2.3.2. Modelo estadístico para evaluar el efecto del grado de claudicación:

$$Y_{ijklmn} = \mu + \text{Vaca}_i + \text{Grado}_j + \text{Temp}_k + \text{Nop2}_l + \text{Mes}_m + b \text{Dlac}_n + e_{ijklmn}$$

Donde:

- Y_{ijklmn} = Lactancia ajustada a 305 días
 μ = Efecto fijo de la media poblacional.
 Vaca_i = Efecto fijo de la i-ésima vaca.
 Grado_j = Efecto fijo del j-ésimo grado (0, 1, 2, 3, 4)
 Temp_k = Efecto fijo de la k-ésimo año (1997, 1998, 1999, 2000, 2001)
 Nop2_l = Efecto fijo del l-ésimo número ordinal de parto (1° a 6°, donde 6° incluye 6 o más partos)
 Mes_m = Efecto fijo del m-ésimo mes de parto.
 $b\text{Dlac}_n$ = Covariable del efecto n-ésimo de los días en lactancia.
 e_{ijklmn} = Efecto aleatorio residual.

5. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS INCIDENCIA DE LAS CLAUDICACIONES.

Cuadro 3: Número mensual y promedio anual de los animales en ordeño, en el predio INIA Remehue, Osorno, desde el año 1997 al 2001.

Meses	1997	1998	1999	2000	2001
Enero	152	175	233	212	235
Febrero	146	143	201	178	219
Marzo	162	146	202	170	215
Abril	160	162	226	203	208
Mayo	160	162	226	201	214
Junio	152	179	210	196	218
Julio	160	188	206	190	215
Agosto	163	183	193	188	222
Septiembre	173	208	193	191	222
Octubre	188	226	219	204	235
Noviembre	198	226	219	213	261
Diciembre	193	230	226	233	264
PROMEDIO ANUAL	167,3	185,7	212,8	198,3	227,3

Este cuadro presenta el número de animales en ordeño, es decir, la población expuesta al riesgo, por mes y en promedio para los años en estudio.

Cuadro 4: Número de casos de claudicación por mes/ año, total anual/ mensual y porcentaje anual por mes, diagnosticados en el predio INIA Remehue, Osorno, durante los años 1997 al 2001.

Meses	1997	1998	1999	2000	2001	Total	%
Enero	5	13	20	9	11	58	17,8
Febrero	7	0	0	6	12	25	7,7
Marzo	6	5	0	5	7	23	7,05
Abril	13	1	8	7	0	29	8,9
Mayo	4	3	11	2	0	20	6,1
Junio	0	6	9	0	0	15	4,6
Julio	8	7	26	21	0	62	19
Agosto	19	5	0	0	11	35	10,7
Septiembre	1	0	0	0	7	8	2,5
Octubre	3	0	0	2	2	7	2,1
Noviembre	5	6	4	8	0	23	7
Diciembre	3	0	7	11	0	21	6,4
TOTAL	74	46	85	71	50	326	100

Este cuadro resume la información recolectada que se encuentra disponible en el Anexo 1. Puede observarse que para todos los años en estudio, hubo una mayor presentación de casos en los meses de enero, julio y agosto. Con el objeto de tener una mayor claridad respecto a la distribución de los casos por mes y año, se grafica este cuadro en los Gráficos 1 y 2 el cual resume el comportamiento de las cojeras a través de los meses del año, para todos los años en estudio. Puede observarse que se presentaron dos alzas, en enero y otra durante los meses de julio- agosto.

Cuadro 5: Frecuencia anual de presentación de las claudicaciones, según miembro afectado, para los años en estudio (1997- 2001), en el predio INIA Remehue, Osorno.

AÑO	Miembro anterior		Miembro posterior		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
1997	4	2,82	138	97,18	142	100
1998	2	2,35	83	97,65	85	100
1999	23	12,43	162	87,57	185	100
2000	47	25,68	136	74,32	183	100
2001	28	23,14	93	76,86	120	100
TOTAL	104	15	612	85	716	100

El Cuadro 5 muestra la distribución de las claudicaciones según los miembros afectados, siendo ampliamente más frecuentes los miembros posteriores. Sin embargo, en este estudio no fue posible determinar si fue la pezuña lateral o la medial la más afectada, pues, en los registros no se consignaba el dedo que presentaba la podopatología.

Cuadro 6: Número total y porcentaje de los tipos de lesiones podales encontradas en el predio INIA Remehue, Osorno, para los años en estudio (1997- 2001).

Tipos de lesiones	Número	Porcentaje (%)
1	282	33,25
2	88	10,38
3	22	2,59
4	60	7,08
5	19	2,24
6	131	15,45
7	169	19,93
8	35	4,13
9	38	4,48
S/D	4	0,47
TOTAL	848	100

Este cuadro resume la información en cuanto al número y porcentaje de los tipos de lesiones podales encontradas entre los años 1997 a 2001 (en el Anexo 3 se muestra el detalle por mes y año). De los 326 de casos de claudicación registrados durante los 5 años (Cuadro 4), se observaron un total de 848 lesiones podales con un promedio de 2,6 lesiones por caso de cojera.

Del total de lesiones registradas la mayor frecuencia estuvo dada por la categoría 1 (manutención), seguida de la categoría 7 (dermatitis) y 6 (foot- rot). Finalmente, la categoría 5 (callo interdigital) fue la menos frecuente.

Cuadro 7: Incidencia acumulada anual y mensual (n° casos/ 100 vacas/ año) de cojeras en el predio INIA Remehue, Osorno, entre los años 1997 y 2001.

Meses	1997	1998	1999	2000	2001
Enero	3,3	7,4	8,6	4,2	4,7
Febrero	4,8	0	0	3,4	5,5
Marzo	3,7	3,4	0	2,9	3,3
Abril	8,1	0,6	3,5	3,4	0
Mayo	2,5	1,9	4,9	1	0
Junio	0	3,4	4,3	0	0
Julio	5	3,7	12,6	11,1	0
Agosto	11,7	2,7	0	0	5
Septiembre	0,6	0	0	0	3,2
Octubre	1,6	0	0	1	0,9
Noviembre	2,5	2,7	1,8	3,8	0
Diciembre	1,6	0	3,1	4,7	0
TOTAL	45,3	25,8	38,8	35,5	22,4

En esta tabla se presenta la tasa de incidencia acumulada de claudicaciones, casos/100 vacas/año, calculada a partir de los Cuadros 3 y 4. Considerando como población expuesta al riesgo o denominador, el número mensual de vacas en ordeño y como numerador los casos nuevos para cada mes. La incidencia acumulada promedio para los años en estudio fue de 33,56 casos/ 100 vacas/ año.

Cuadro 8: Incidencia anual (n° de casos/ 100 vacas/ año) de las distintas podopatologías registradas en el predio INIA Remehue, Osorno, para los años en estudio.

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	s/d
1997	41,58	14,11	4,43	6,92	0,63	11,31	27,81	0,62	1,81	1,25
1998	20,95	8,56	3,77	0,09	1,19	10,23	12,06	0	1,65	0
1999	30,18	6,24	0,93	3,63	1,33	14,59	21,01	6,29	5,84	0
2000	32,07	7,77	0,47	4,75	2,14	12,67	18,08	4,71	4,21	0,49
2001	20,22	8,06	0,88	4,87	1,81	13,91	5,38	1,35	0,92	0,43
Promedio	29	8,95	2,09	4,05	1,42	12,54	16,87	2,59	2,88	0,43

En el Cuadro 8 se puede observar que la incidencia más elevada (29 casos/100 vacas/año, para todos los años estuvo representada por el diagnóstico manutención (1), categoría en la cual se encuentran los casos de corte de corrección y uña larga en su mayoría. La segunda (16,9 casos/100 vacas/año) y tercera (12,54 casos/100 vacas/año) incidencia más alta, la obtuvieron los diagnósticos de dermatitis (7) y foot- rot (6). La menor incidencia (1,42 casos/100 vacas/año) estuvo dada por los casos de callo interdigital (5). Estas tendencias pueden ser más claramente apreciadas en el Gráfico 3.

Cuadro 9: Porcentaje según grado, del total de casos de claudicación anual, en el predio INIA Remehue, Osorno, para los años 1997 a 2001.

AÑO	1	2	3	4	s/d
1997	4,1	28,4	47,3	20,3	0
1998	4,3	26,1	43,5	26,1	0
1999	10,6	20	34,1	23,5	11,8
2000	0	16,9	12,7	14,1	56,3
2001	6	28	22	34	10
Promedio	5,0	23,9	31,9	23,6	15,6

Del total de casos de claudicación para cada año, se obtuvo el porcentaje para cada grado (Anexo 4). Siendo la mayoría de los casos (31,9%) clasificados como grado 3, excepto para los años 2000 y 2001 en los cuales, el mayor porcentaje estuvo dado por la categoría sin diagnóstico y grado 4, respectivamente. Lo anterior se encuentra mejor representado en el Gráfico 4.

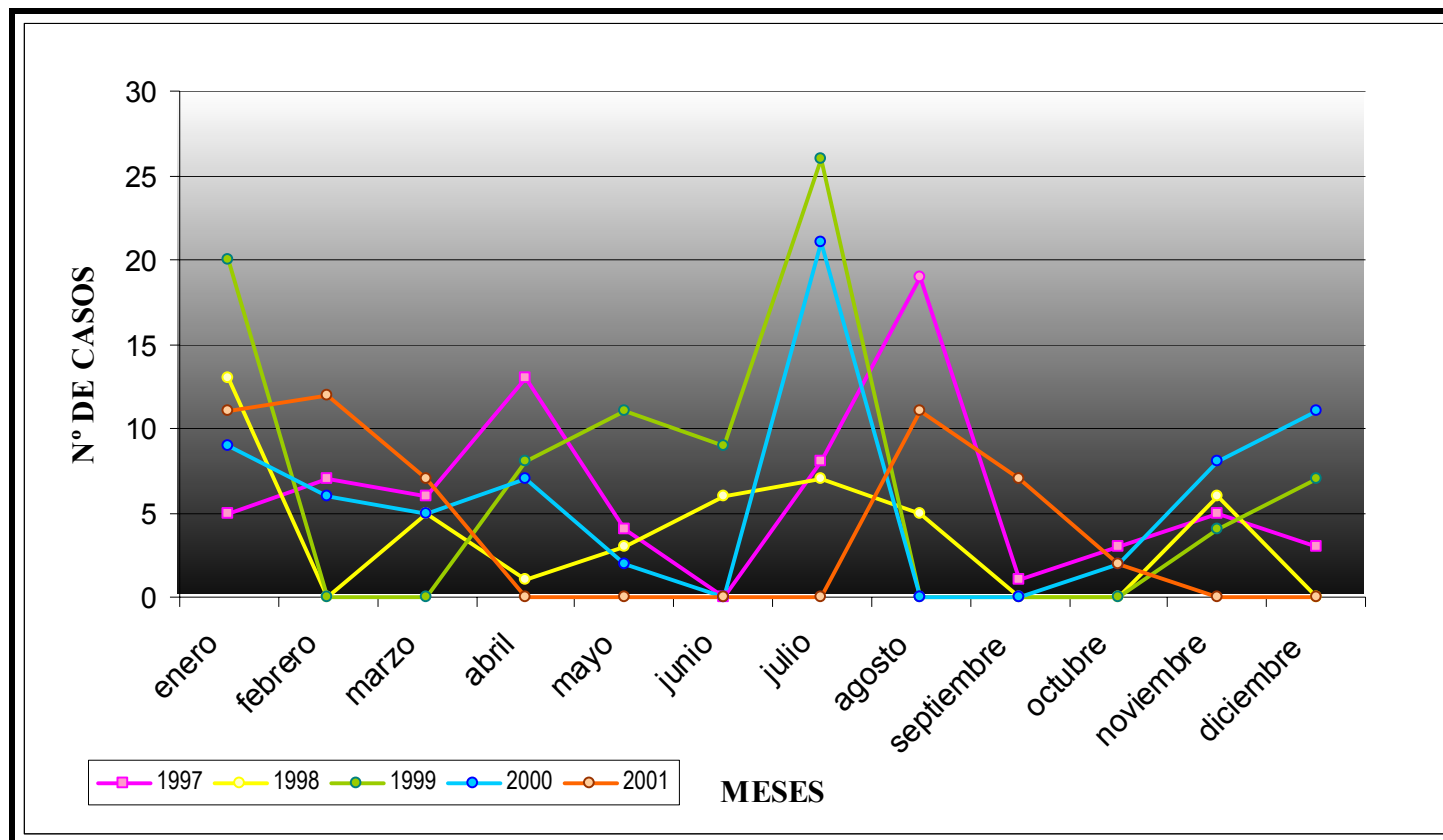


Gráfico 1. Número mensual de casos de claudicación en el predio INIA Remehue, Osorno, entre los años 1997 y 2001.

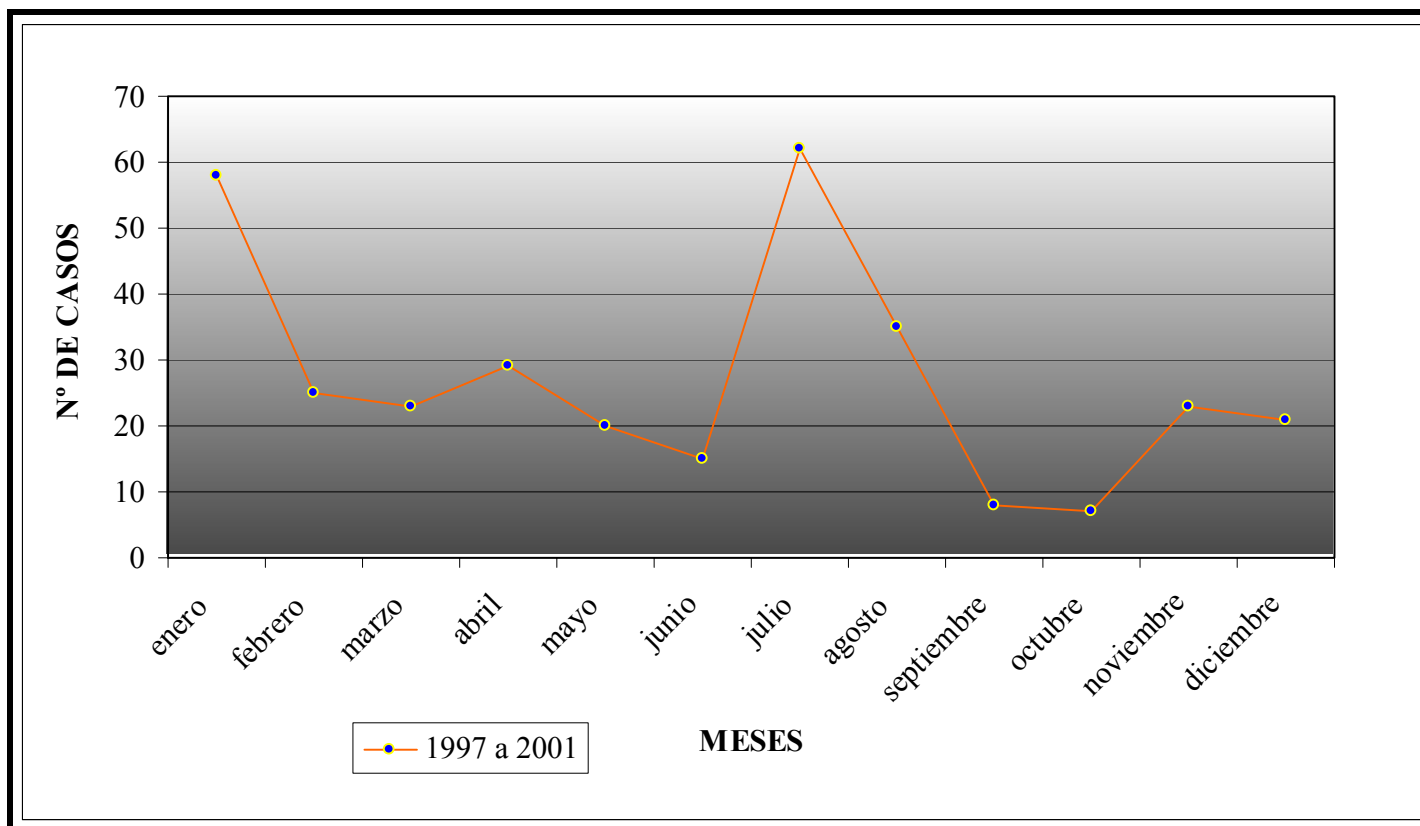


Gráfico 2. Total de casos de claudicación por mes, en el predio INIA Remehue, Osorno, desde 1997 a 2001

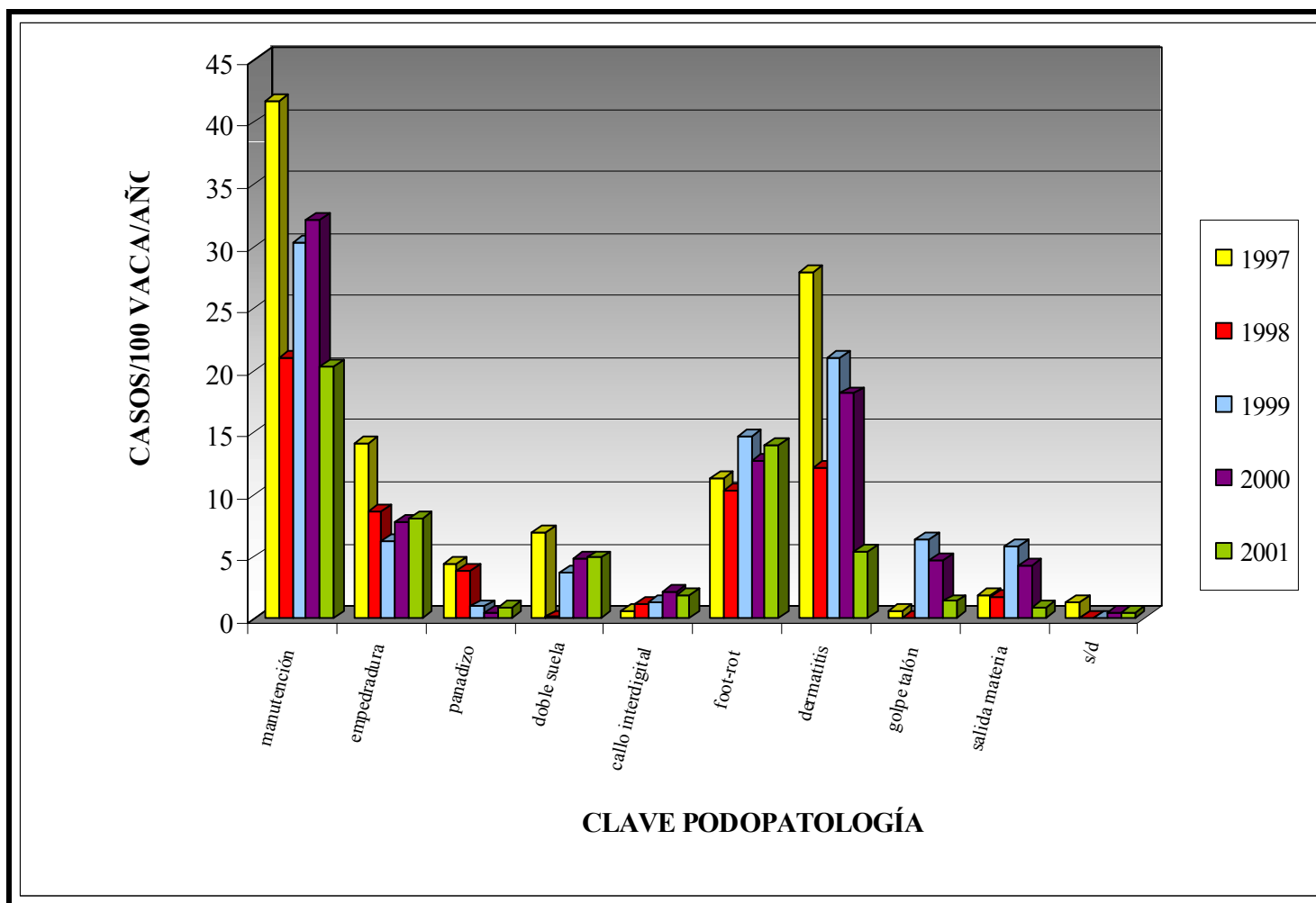


Gráfico 3. Incidencia según podopatología para los años en estudio (1997- 2001), en el predio INIA Remehue, Osorno.

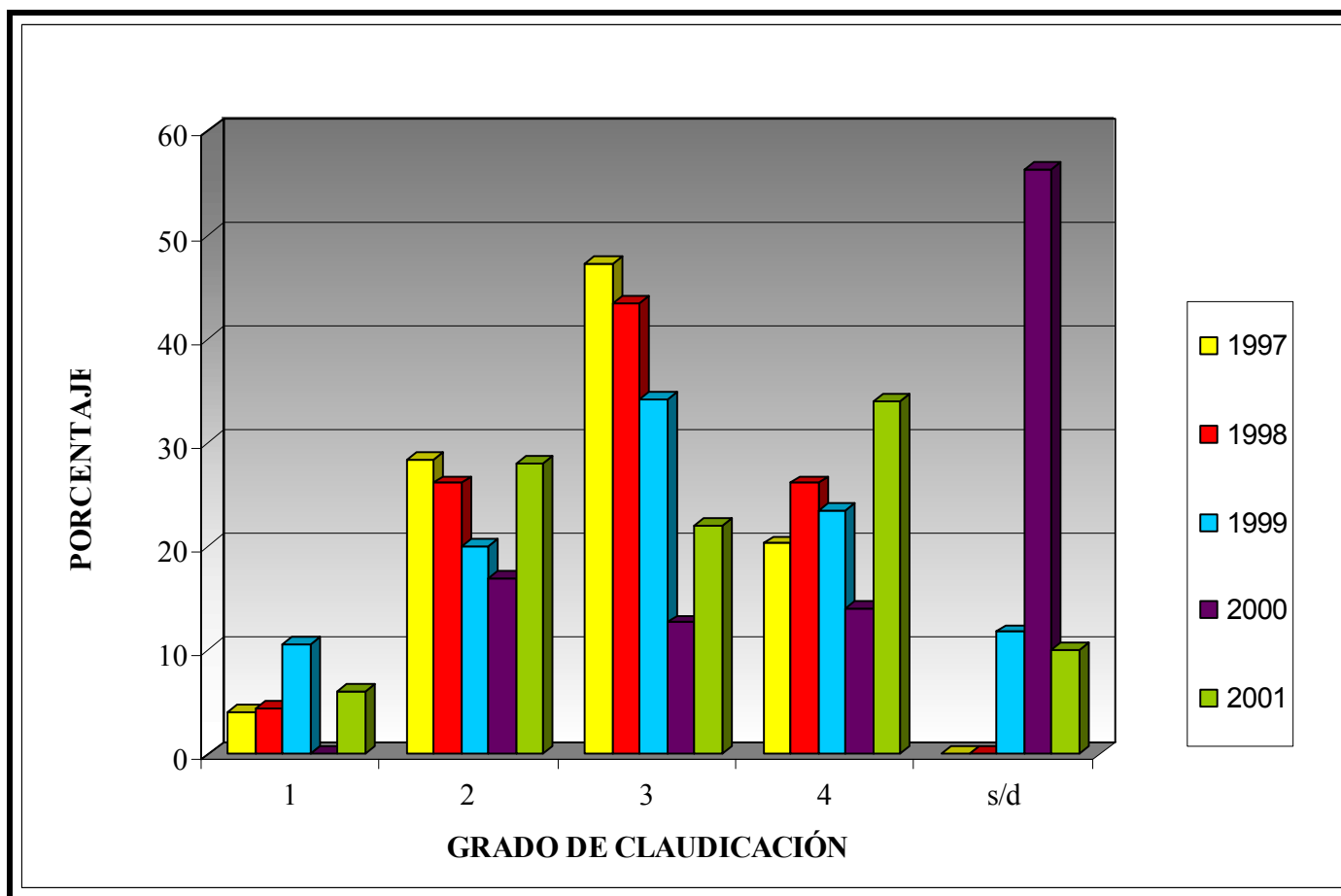


Gráfico 4. Porcentaje según grado del total de casos de claudicación, en el predio INIA Remehue, Osorno, período 1997- 2001

5.2. RESULTADOS PRODUCCIÓN DE LECHE.

Cuadro 10: Media y medias mínimo cuadráticas de la producción de leche ajustada a 305 días, según presencia o ausencia de diagnóstico de claudicación para L 305 d Total.

L 305 d TOTAL (kg)				DIFERENCIA MMC	
Claudicación	n	Media \pm DS	MMC \pm EE	kg	%
NO	629	5569,45 \pm 954,34	5626,03 \pm 38,05 (a)	131,79	2,34
SI	121	5484,38 \pm 1206,36	5494,24 \pm 109,67 (a)		

(a) $P > 0,05$

Al comparar las medias mínimo cuadráticas (MMC) o medias corregidas por el modelo estadístico se obtuvo una diferencia de 131,79 kg menos en la lactancia ajustada a 305 d para las vacas con al menos un diagnóstico de claudicación, durante la lactancia, lo que corresponde a un 2,34% menos de producción, respecto a las sanas. Sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$) y por lo tanto, no fue posible establecer si estas diferencias obtenidas fueron debidas al diagnóstico, al azar o a algún otro factor.

Por este motivo, se realizó un segundo análisis, dentro del cual se incluyó el factor temporada, dividiéndose en dos períodos del año: Otoño, para los meses de enero a junio y Primavera, para los meses de julio a diciembre.

Cuadro 11: Media y medias mínimo cuadráticas de la producción de leche ajustada a 305 días, según presencia o ausencia de diagnóstico de claudicación para L 305 d Otoño.

L 305 d OTOÑO (kg)				DIFERENCIA MMC	
Claudicación	n	Media \pm DS	MMC \pm EE	kg	%
NO	297	5680,92 \pm 1047,76	5618,61 \pm 60,79 (a)	-23,04	-0,41
SI	71	5727,46 \pm 1142,63	5641,65 \pm 135,61 (a)		

(a) $P > 0,05$

Como se observa en el Cuadro 11, aquellas vacas que presentaron algún grado de cojera, produjeron en promedio 23,04 kg más de leche que vacas con diagnóstico negativo de claudicación, sin embargo, dicha diferencia no fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$).

Cuadro 12: Media y medias mínimo cuadráticas de la producción de leche ajustada a 305 días, según presencia o ausencia de diagnóstico de claudicación para L305 d Primavera.

L 305 d PRIMAVERA (kg)				DIFERENCIA MMC	
Claudicación	n	Media \pm DS	MMC \pm EE	kg	%
NO	270	5420,31 \pm 801,42	5667,37 \pm 48,77 (a)	377,03	6,65
SI	38	5071,97 \pm 1093,36	5290,34 \pm 177,37 (b)		

(a) $P > 0,05$

(b) $P < 0,05$

El Cuadro 12 señala, que el efecto del diagnóstico de claudicación sobre la producción láctea ajustada a 305 días Primavera, fue estadísticamente significativo ($P > 0,05$), correspondiendo a una diferencia de 377,03 kg más de leche (6,65%) en el grupo de las vacas sanas.

Cuadro 13: Medias corregidas para producción de leche ajustada a 305 días, según grado de claudicación versus vacas sanas. (L305 grado Total).

L 305 d TOTAL kg				Diferencia MMC kg					
Grado	N	Media \pm DS	MMC \pm EE	i/j	1	2	3	4	5
0	629	5569,45 \pm 954,34	5623,22 \pm 38,05	1	-	180,5 (a)	205,08 (a)	-108,6 (a)	382,1 (b)
1	13	5132,54 \pm 1153,29	5442,72 \pm 319,86	2	-180,5 (a)	-	24,58 (a)	-289,1 (a)	201,6 (a)
2	35	5458,91 \pm 1124,91	5418,14 \pm 190,14	3	-205,1 (a)	-24,58 (a)	-	-313,6 (a)	176,98 (a)
3	43	5907,05 \pm 1373,38	5731,82 \pm 209,44	4	108,6 (a)	289,1 (a)	313,68 (b)	-	490,7 (b)
4	30	5060,77 \pm 865,05	5241,16 \pm 157,94	5	-382,1 (b)	-201,6 (a)	-177 (a)	-490,7 (b)	-

(a) $P > 0,05$

(b) $P < 0,05$

El grado 0 corresponde a vacas sanas, sin diagnóstico de claudicación durante su lactancia. Las diferencias observadas entre las medias cuadráticas de los 5 grados, fueron significativas ($P < 0,05$) sólo entre grado 0 (sin claudicación) y el grado 4 y entre grado 3 y grado 4, siendo éstas de -382 kg y -491 kg, respectivamente.

Cuadro 14: Medias corregidas para producción de leche ajustada a 305 días, según grado de claudicación versus vacas sanas. (L305 grado Otoño).

L 305 d OTOÑO kg				Diferencia MMC kg					
Grado	N	Media \pm DS	MMC \pm EE	i/j	1	2	3	4	5
0	297	5680,91 \pm 1047,76	5620,77 \pm 60,79	1	-	-488,6 (a)	152,36 (a)	-91,12 (a)	-50 (a)
1	6	5510,50 \pm 1251,65	6109,35 \pm 510,98	2	488,58 (a)	-	640,94 (a)	397,46 (a)	438,58 (a)
2	21	5601,71 \pm 1027,73	5468,41 \pm 224,27	3	-152,4 (a)	-640,9 (a)	-	-243,5 (a)	-202,4 (a)
3	32	5893,34 \pm 1344,31	5711,89 \pm 237,64	4	91,12 (a)	-397,5 (a)	243,48 (a)	-	41,12 (a)
4	12	5613,66 \pm 657,97	5670,77 \pm 189,94	5	50 (a)	-438,6 (a)	202,36 (a)	-41,12 (a)	-

(a) $P > 0,05$

Para L305 Otoño, no hubo diferencias significativas ($P > 0,05$) entre las medias mínimo cuadráticas entre las vacas sanas (grado 0) versus los diferentes grados de claudicación ni entre ellos.

Cuadro 15: Medias corregidas para producción de leche ajustada a 305 días, según grado de claudicación versus vacas sanas. (L305 grado Primavera).

L 305 d PRIMAVERA kg				Diferencia MMC kg					
Grado	N	Media \pm DS	MMC \pm EE	i/j	1	2	3	4	5
0	270	5420,31 \pm 801,42	5650,02 \pm 48,77	1	-	733,29 (b)	98,5 (a)	181,23 (a)	596,29 (b)
1	5	4798,8 \pm 1131,71	4916,73 \pm 506,12	2	-733,3 (b)	-	-634,8 (b)	-552,1 (a)	-137 (a)
2	12	5384,92 \pm 1320,19	5551,52 \pm 381,11	3	-98,5 (a)	634,79 (b)	-	82,73 (a)	497,79 (a)
3	8	5501,38 \pm 848,68	5468,79 \pm 300,05	4	-181,2 (a)	552,06 (a)	-82,73 (a)	-	415,06 (a)
4	13	4623,92 \pm 878,49	5053,73 \pm 243,65	5	-596,3 (b)	137 (a)	-497,8 (a)	-415,1 (a)	-

(a) $P > 0,05$

(b) $P < 0,05$

Diferencias significativas ($P < 0,05$) se encontraron entre las medias corregidas de L305 Primavera, entre vacas sanas (grado 0) y grado 1; entre vacas sanas y grado 4, siendo estas diferencias de -733 y -596 kg, respectivamente.

Para todos los análisis realizados el R- cuadrado o coeficiente de determinación estuvo en un rango entre 0,66 a 0,81. Este parámetro es la proporción de la varianza que existe en la variable independiente que es explicada por el modelo de la regresión. Lo que significa que el modelo estadístico explica entre un 66 a 81% de la variación de la variable independiente. En otras palabras, entre un 34 y 19% de la variación en la L305 d no es explicada por las variables consideradas en el modelo estadístico (vaca, diagnóstico, grado, mes, temporada, número ordinal de parto, días de lactancia).

Los detalles de los análisis efectuados según diagnóstico y grado, se encuentran adjuntos en el Anexo 5.

5.3. RESULTADOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS.

A continuación se presentan los resultados de la prueba de Kruskal Wallis, utilizada para el análisis de los registros reproductivos, que como se dijo anteriormente, no presentaron una distribución normal. En esta prueba estadística las hipótesis se contrastan mediante X^2 . El valor crítico a un nivel de 5% fue de 3,84, por lo que valores menores no son significativos, mientras que valores mayores sí lo son.

En el caso de número de servicios por preñez (NSPP) y días abiertos (LPP), se comparó a los animales que tuvieron al menos un diagnóstico de claudicación en previo a la preñez. Para el lapso interparto (LIP), se consideraron aquéllos con cualquier diagnóstico entre lactancias (el n para cada parámetro se encuentra en el Anexo 6).

Cuadro 16: Número de servicios por preñez (NSPP), lapso parto- preñez (LPP), según diagnóstico positivo o negativo de claudicación durante el período previo a la preñez.

PARÁMETRO	Diagnóstico de Claudicación		X^2	Valor de H
	NO	SI		
NSPP	1,43	1,58	3,8414	2,0178
LPP	96,39	148,94	3,8414	47,4105

Como muestra el Cuadro 16, el NSPP para las vacas que sí presentaron al menos un diagnóstico de claudicación en el período previo a la preñez fue de 1,58, mientras que para las que no tuvieron diagnóstico éste fue de 1,43. Sin embargo, esta diferencia no fue significativa ($H < 3,8414$).

Por el contrario, para el parámetro días abiertos o lapso parto preñez, sí hubo diferencias significativas ($H > 3,8414$), siendo ésta de aproximadamente 53 días más para aquellas vacas que sí presentaron cojera en el período previo a la preñez.

Cuadro 17: Lapso interparto (LIP) de vacas con al menos un diagnóstico de claudicación durante la lactancia versus vacas sanas.

PARÁMETRO	Diagnóstico de Claudicación		X ²	Valor de H
	NO	SI		
LIP	378,66	397,66	3,8414	16,3691

En el parámetro lapso interparto también se encontraron diferencias significativas ($H > 3,8414$), siendo ésta 19 días inferior para los animales que no tuvieron ningún diagnóstico de claudicación durante la lactancia entre partos.

6. DISCUSIÓN.

El presente estudio es el primer trabajo que aporta antecedentes sobre la incidencia de patologías podales, en un predio del sur de Chile (X° Región), así como el impacto que ejercen éstas sobre la producción de leche y los parámetros reproductivos: lapso parto-preñez o días abiertos, número de servicios por preñez y lapso interparto.

Con respecto a la presentación anual de casos de claudicación, éstos tuvieron una tendencia variable a través de los meses del año. Dentro del período de estudio, los casos fueron más frecuentes en los meses de enero, julio y agosto. Esto concuerda con un estudio de incidencia de cojeras en 73 predios lecheros, efectuado en el suroeste de Victoria (Australia) por Harris y col., (1988), en el cual el porcentaje de cojeras alrededor del 1° de diciembre fue de 7,47% de las vacas, en un 88% de los predios, además en un 82% de los predios se registró el primer caso de cojera entre junio y septiembre, siendo la mayor parte registrados en el mes de julio. En ese mismo lugar, se ha considerado que los problemas podales en vacas lecheras se producen mayormente durante el invierno y primavera, especialmente en años lluviosos, como se ha observado también en otras partes (Eddy y Scott, 1980; Arkins, 1981; Williams y col, 1986). En otros estudios, se ha registrado una mayor presentación de casos durante el invierno, en comparación al verano (Shearer, 1999). En contraste, el mismo autor citó una mayor ocurrencia de casos durante el verano, en un rebaño perteneciente a la Universidad de Florida.

La correlación positiva existente entre condiciones climáticas húmedas y la presentación de las cojeras concuerda con estudios realizados en Europa y Australia. Esta asociación podría tener relación con el reblandecimiento o reducción en la dureza de la pezuña, al estar sometido a un ambiente continuamente húmedo. Las lluvias intensas causan la erosión del suelo, enlodando los caminos por los cuales las vacas transitan, dejando expuestas piedras y material rocoso afilado (Tranter y Morris, 1991).

De acuerdo a lo anterior, se puede señalar que la presentación de las cojeras, además de las condiciones medio ambientales o de la estación del año, va a depender de otros factores, tales como la época en que se concentran los partos (Greenough, 1997 a), la etapa de la lactancia y tipo de manejo de los animales. Con relación a la etapa de la lactancia Tranter y Morris (1991), Greenough (1997 a) y Warnick y col. (2001) reportaron una alta proporción de cojeras durante los primeros tres meses posparto. Varias razones se han sugerido para explicar esta situación, incluyendo el cambio nutricional al parto (que generalmente implica un cambio abrupto hacia raciones con mayor cantidad de concentrado) y al estrés metabólico, debido a patologías asociadas al parto o enfermedades de la producción que pueden conducir a un deterioro en la calidad de la pezuña (Tranter y Morris, 1991).

En cuanto a la distribución de las claudicaciones, un 85% de los casos involucraron a los miembros posteriores, para todos los años en estudio, superando ampliamente a los miembros anteriores, lo que concuerda con los citados en la literatura extranjera: Eddy y Scott (1980), encontraron un 80% de ocurrencia para los miembros posteriores, en un estudio de incidencia de claudicaciones en ganado lechero en Somerset (Inglaterra); Shearer (1999) en un estudio realizado durante 3 años consecutivos en 37 predios de Inglaterra y Gales, en que se encontró un 92% de ocurrencia para los miembros posteriores; Tranter y Morris (1991), en Nueva Zelanda encontraron también una mayor ocurrencia de presentación para los miembros posteriores (67%). Estudios realizados en nuestro país concuerdan también con estos resultados, así es como Delpín (1985), Vidal (1986) y Briceño (1997), reportaron un 51,4%, 62,4% y 90,88% respectivamente, de alteraciones podales afectando a los miembros posteriores. Diversas causas han sido propuestas para explicar esta diferencia en la distribución de las lesiones podales, entre los miembros anteriores y posteriores. Pinsent (1981) sugiere que la mayor presentación de claudicaciones en los miembros posteriores se debe a que éstos son los que están directamente involucrados en la propulsión, durante la cual los dedos del miembro posterior son sometidos a una mayor fricción. Otro motivo es que los miembros posteriores presentan una menor área de contacto con el suelo en relación a los miembros anteriores, lo cual determina un mayor estrés o presión a nivel de la superficie de apoyo. Finalmente, una posibilidad más remota sería la recarga que soportan los miembros posteriores durante el estro (monta) (Tranter y Morris, 1991).

6.1. INCIDENCIA.

En el presente estudio se registró una alta cantidad de lesiones (848) en relación al número de vacas cojas (326), debido a que frecuentemente se presentaron animales que tenían uno o más dedos afectados por diferentes tipos de lesión, llegando en algunos casos a registrarse hasta 4 lesiones diferentes en un mismo pié. Esta situación ha sido reportada también por otros autores (Tranter y Morris, 1991; Briceño, 1997).

La incidencia acumulada promedio para los 5 años de estudio fue de 33,56 casos/ 100 vacas/ año, la cual como se mencionó en la revisión bibliográfica, fue muy variable en los diferentes trabajos consultados (Tranter y Morris, 1991; Leonard y col, 1994; Shearer, 1999; Vokey y col, 2001; Green y col., 2002). Esta variabilidad en las tasas de incidencia reportadas puede ser explicada, en parte, debido a la desuniformidad en los criterios para clasificar las cojeras, como también puede atribuirse a los distintos niveles de calificación o destreza del personal responsable de la detección y registro de las cojeras (Green y col., 2002). Por otro lado, existe también una gran variabilidad en la incidencia y tipos de claudicación entre un predio y otro (Barkema y col., 1994; Hedges y col., 2001).

Respecto al tipo de lesiones podales registradas en el predio INIA Remehue durante los años en estudio (Gráfico 4), la mayor frecuencia estuvo dada por la categoría 1 (manutención), en la cual se encuentran los casos de corte de corrección y uña larga en su mayoría. Esto concuerda con lo encontrado por Delpín (1985) en un estudio de prevalencia de

alteraciones podales en bovinos de abasto, en el cual las alteraciones de la forma de la pezuña fueron las afecciones de mayor frecuencia de presentación; y por Vidal (1986) quien en hembras de lechería, obtuvo como mayor frecuencia el hallazgo de pezuña en forma de tijera.

El segundo y tercer porcentaje mayoritario correspondió a los diagnósticos de dermatitis (categoría 7) y foot-rot (categoría 6), concordando con lo encontrado por Vidal (1986), estudio en el cual la necrosis interdigital (foot-rot) y necrosis del talón fueron las alteraciones de segunda importancia de presentación; y por Cruz y col. (2001), quienes informaron un alto porcentaje de dermatitis digital en predios lecheros de Rio Grande do Sul (Brasil). En cuanto a la dermatitis digital, se ha reportado una mayor casuística principalmente en sistemas de confinamiento, lo que sugiere como importantes factores de riesgo a las condiciones ambientales o factores biológicos asociados con este sistema o tipo de manejo. Sin embargo, también es posible observar dermatitis en sistemas a pastoreo (Cruz y col., 2001).

En el estudio de Harris y col. (1988), la mayoría de las cojeras fue debida a sobrecrecimiento, desgaste solear o a piedras incrustadas a nivel del espacio interdigital, siendo la infección a este nivel la principal causa de inflamación a nivel podal. Similares causas de cojeras fueron descritas en Nueva Zelanda (Dewes, 1978), pero se contraponen a lo encontrado en otros lugares (Russel y col., 1982). Tranter y Morris (1991), reportaron una mayor frecuencia de presentación para los casos de pododermatitis traumática y enfermedad de la línea blanca. En rebaños lecheros de Suecia las lesiones más comúnmente identificadas fueron erosión del talón, hemorragia solear, dermatitis interdigital, y deformidad de la pezuña (Manske, 2002).

En Chile, en un estudio de patologías podales, en lecherías de la región metropolitana, las cuatro lesiones más frecuentemente observadas fueron: absceso de la línea blanca, absceso plantar, hemorragia solear y úlcera solear (Briceño, 1997).

Respecto al grado de las claudicaciones, como se observa en el Cuadro 9, la mayoría de los casos (31,9%) fueron clasificados como grado 3, excepto para los años 2000 y 2001 en los cuales, el mayor porcentaje estuvo dado por la categoría sin diagnóstico y grado 4, respectivamente. Esto sugiere que la identificación o bien, el registro de los casos se realizaba cuando la patología podal estaba francamente instaurada.

6.2. PRODUCCIÓN DE LECHE.

La diferencia entre las medias corregidas para L305 Total, entre vacas sanas y vacas cojas fue de -132 kg para las cojas, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. En el caso de las medias corregidas para L305 Otoño, las vacas cojas tuvieron +23 kg, diferencia que tampoco fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$). Sólo en primavera se encontró una disminución significativa de la producción ajustada a 305 días, en

aquellas vacas que presentaron claudicación, siendo ésta de -377 kg. Una de las razones que podría explicar el hecho de no haber encontrado diferencias significativas en Otoño, pero sí en Primavera, es la diferencia de manejo que ocurre entre ambos períodos. En Otoño, los animales son estabulados parcialmente durante 2 meses (junio-julio) aproximadamente, por lo que los animales no deben caminar tanto para coger el alimento, pues éste se encuentra disponible en los comederos del patio de alimentación. En cambio, durante Primavera, los animales se encuentran la mayor parte del tiempo a pastoreo, por lo que éstos deben caminar en busca de su alimento, lo que va en desventaja para las vacas que se encuentran con problemas de claudicación y por lo tanto, hace que las diferencias productivas entre cojas y no cojas sean más evidentes durante la Primavera.

En diversos estudios se ha determinado el efecto negativo que ejercen las cojeras en la producción láctea. Rowlands y Lucey (1986) cuantificaron pérdidas de 350 kg de leche por lactancia, en vacas que presentaron lesiones en los talones, atribuidas al acortamiento de dicho período. En otro estudio realizado en rebaños lecheros en Virginia, se observó una disminución de 320 kg (lactancia ajustada a 305 días) en vacas clínicamente cojas (Warnick y col., 1995). En un estudio prospectivo realizado en Francia, en tres rebaños de experimentación, se encontró que las mermas productivas ocurrieron en un 25% de los casos de claudicación, con una disminución promedio de 440 y 270 kg al inicio y último tercio de la lactancia, respectivamente (Coulon y col., 1996).

Las pérdidas de leche, encontradas en el presente estudio, en Primavera, se aproximan a las estimadas por Green y col. (2002), quienes observaron una reducción de 360 kg de la producción ajustada a 305 días de lactancia, para las vacas cojas.

Respecto al grado de claudicación, para el análisis de L 305d Total, las diferencias observadas entre las medias cuadráticas corregidas según grado, fueron significativas ($P < 0,05$) sólo entre grado 0 (sin claudicación) y el grado 4; y entre grado 3 y grado 4, siendo éstas de -382 y -491 kg, respectivamente.

Diferencias significativas ($P < 0,05$) se encontraron entre las medias cuadráticas corregidas, en el análisis de L305 Primavera, entre vacas sanas (grado 0) y grado 1; y entre vacas sanas y grado 4. Estas diferencias fueron de 733 y 596 kg, respectivamente. En el análisis de L305 Otoño, no hubo diferencias significativas ($P > 0,05$) entre las medias cuadráticas corregidas entre las vacas sanas (grado 0) versus los diferentes grados de claudicación, ni entre ellos.

Respecto a las pérdidas de producción láctea según grado de claudicación, no se encontraron estudios similares en la literatura consultada.

Estos resultados inconsistentes, en los cuales las claudicaciones parecen no tener un efecto significativo en la producción, o bien, estar asociadas a un aumento de la producción de leche, también han sido encontrados por otros autores (Cobo-Abreu y col., 1979; Martin y col., 1982; Dohoo y Martin, 1984; Rowlands y Lucey, 1986). Esto podría deberse al uso de distintos métodos para medir la producción láctea, subjetividad en el diagnóstico o definición

del tipo de cojera, sesgos atribuibles a los criterios de eliminación, variaciones en el manejo del rebaño y a los diferentes métodos estadísticos aplicados para cuantificar las mermas en la producción de leche. Los sesgos dados por el descarte de los animales se explican por cuanto, es más probable que las vacas que presentan tanto cojera como una baja producción, sean eliminadas del rebaño con respecto a aquellas cojas pero que tienen un alto nivel productivo. Este tipo de sesgo es especialmente problemático al estudiar enfermedades que pueden ocurrir a lo largo de toda la lactancia, como en el caso de las cojeras, ya que las vacas con mayor producción de leche, al permanecer por más tiempo dentro del rebaño, tienen una mayor probabilidad de presentar estas patologías, al menos una vez (Warnick y col., 2001).

También puede haber una mayor dificultad para detectar cambios en la producción láctea al utilizar la producción total como medida de comparación, particularmente cuando el período de tiempo en que la producción decae es corto, o bien, si las vacas que tienen las más altas producciones son las más susceptibles a presentar problemas podales. La relación entre alta producción lechera y las cojeras encontrada en algunos estudios, sostienen la posibilidad de que la alta producción es un factor de riesgo en la presentación de las claudicaciones (Rowlands y Lucey, 1986; Deluyker y col., 1991; Barkema y col., 1994). Debido a la correlación genética desfavorable entre la producción lechera y las lesiones podales, (Lyons y col., 1991; Groen y col., 1994; van Dorp y col., 1998), la susceptibilidad a presentar estas patologías aumenta cuando la presión de selección se basa en las características productivas. Se ha especulado que la capacidad genética de mayor producción está asociada a una alteración en la perfusión, nutrición y oxigenación del tejido córneo (Lischer y col., 2000).

Las diferencias estadísticamente no significativas obtenidas en los análisis de varianza realizados en el presente trabajo, pueden deberse a que el número de lactancias analizadas (1010) no fue suficiente, en comparación a otros estudios en los cuales la base de datos incluyó aproximadamente 8000 y 3851 lactancias, Green y col. (2002) y Coulon y col. (1996), respectivamente. Con mayor razón, tomando en cuenta que en la producción de leche son muchos los factores que inciden, se hace necesario trabajar con números muestrales mayores.

Además, como puede verse en los resultados, el programa estadístico consideró para L305 Total, 629 lactancias de vacas sanas versus 121 cojas; para L305 Otoño fueron 297 sanas versus 71 cojas; y para L305 Primavera 270 sanas contra 38 lactancias de vacas cojas. Igualmente sucedió al comparar vacas sanas versus los distintos grados de claudicación. Por lo que puede observarse el tamaño de esta conjunto de datos, aparentemente suficiente, no fue ideal para este tipo de estudio, dado el nivel de los factores involucrados (conocidos o desconocidos) que afectaron las producciones y la variabilidad productiva observada. Esto hizo que existieran muchos subgrupos con pocos individuos por grupo para la comparación entre los diferentes grados de claudicación.

Razones adicionales para no encontrar diferencias estadísticamente significativas pueden estar dadas por la alta variabilidad residual o que no está explicada por el modelo estadístico, lo cual se refleja en los R- cuadrados (entre 0,66 y 0,81). Una de las causas probables para explicar esta situación es que la producción de leche está mediada por un elevado número de efectos, algunos de los cuales fueron conocidos a través de los registros

(número ordinal de parto, mes de parto, temporada), lo cual permitió su incorporación efectiva en los modelos estadísticos. Sin embargo, muchos otros efectos no fueron registrados (duración de la claudicación, manejo nutricional, condición corporal), los cuales podrían haber sido causas importantes de variabilidad de los datos. Dado la inexistencia de antecedentes suficientes como para incorporarlos de manera sistemática en los modelos de análisis estadístico, pasaron a formar parte de la fracción de variabilidad no explicada por estos análisis, dificultando la manifestación de diferencias estadísticamente significativas.

Algunos manejos pueden haber enmascarado o subestimado el efecto de la claudicación sobre la producción, disminuyendo la diferencia entre las medias. Parte de los manejos asociados al diagnóstico de las cojeras, pueden haber afectado el adecuado registro de los cambios productivos asociados directamente al diagnóstico. A modo de ejemplo, pueden plantearse tres situaciones que presumiblemente pueden haberse producido en este estudio.

En primer lugar, puede que se hayan secado animales con claudicación severa sin participación en el control lechero siguiente, lo cual no permitió el efectivo registro del efecto de la patología en la producción, además de limitar su incorporación en el estudio, por no completar la lactancia, no existiendo antecedentes para discriminar si la producción bajó a cero por efecto de la cojera o por el secado (una vaca coja podría haber seguido produciendo leche a un nivel superior a 0).

En segundo lugar, puede que se haya suspendido el control lechero para aquellos animales con podopatologías de diagnóstico reciente al día del control o que se encontraban en tratamiento en esa misma fecha.

Finalmente, puede que el diagnóstico de la cojera y tratamiento de la misma, se haya realizado entre controles, lo cual deja un margen de días posteriores a la manifestación clínica de la patología que puede haber permitido la recuperación parcial o total del nivel productivo del animal, enmascarando o diluyendo el efecto sobre la producción.

Por otro lado, Barkema y col. (1994) señalan que para estimar las pérdidas productivas, es más acertado calcular las variaciones que se producen a lo largo de la curva de lactancia, que comparar las producciones totales, que es lo que se hizo en este estudio. Lo anterior es particularmente válido para vacas con altos niveles productivos, por cuanto, frente a cualquier circunstancia que afecte su producción, ésta se mantendrá igualmente dentro del promedio del rebaño, siendo difícil la detección de diferencias en los volúmenes de producción total entre vacas cojas y no cojas (Lucey y col., 1986 a).

Por los motivos antes mencionados es que se sugiere que para hacer un análisis cuantitativo más real en cuanto al impacto que tienen las cojeras en la producción láctea, se hagan controles diarios o al menos semanales, de las vacas en estudio (cojas y no cojas), para poder detectar con mayor exactitud los cambios o variaciones que ocurren en la curva de lactancia. Dado que en este caso los controles fueron mensuales, es menos probable que el evento de “cojera” sea justo el día en que la lactancia es controlada. Puede que ésta se haya

presentado días o semanas antes o posteriores al día de control lechero, subestimando de esta manera las pérdidas.

6.3. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS.

El número de servicios por preñez para las vacas que presentaron, al menos un diagnóstico de claudicación en el período previo a la preñez, fue de 1,58, mientras que para las que no tuvieron ningún diagnóstico, éste fue de 1,43. Sin embargo, tal diferencia no fue estadísticamente significativa ($H < 3,8414$). Por el contrario, para el parámetro días abiertos o LPP, sí hubo diferencias significativas ($H > 3,8414$), siendo ésta de aproximadamente 53 días más, para aquellas vacas que presentaron cojera en el período previo a la preñez, lo que se encuentra dentro de los rangos encontrados por Collick y col. (1989), quien según los días pos parto en que se produjera la cojera encontró un aumento significativo en el LPP de 11 a 40 días.

Según el mismo autor, los registros reproductivos de las vacas cojas mostraron diferencias significativas con respecto a los animales controles. Los lapsos parto primer servicio y parto-preñez promedio, fueron significativamente mayores en las vacas que presentaron claudicación, en relación a las que nó, siendo éstos de 4 y 14 días más, respectivamente. La tasa de preñez al primer servicio fue significativamente menor para las vacas cojas, por lo que requirieron más servicios por preñez (2,14) versus las sanas (1,7).

Hernández y col., (2001) encontraron que vacas cojas tuvieron un lapso parto preñez de 40 días más, en relación a vacas sin lesiones podales, presentando además una media (5) significativamente mayor de servicios por preñez que las sanas, cuya media fue de 3. En un estudio en Pennsylvania el promedio de días abiertos se vieron aumentados en 28 días más para vacas cojas (Lee y col., 1989).

En el parámetro lapso interparto también se encontraron diferencias significativas ($H > 3,84$), siendo ésta 19 días inferior para los animales que no tuvieron ningún diagnóstico de claudicación durante la lactancia.

Al analizar los resultados encontrados en los parámetros reproductivos, es posible concluir que el aumento en los días abiertos (LPP), y por ende en el lapso interparto, fue debido quizás al aumento en los lapsos parto primer celo, o bien, lapso parto primer servicio, por cuanto la diferencia en el número de servicios por preñez no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, lo anteriormente planteado es un supuesto, pues lamentablemente estos parámetros no fueron registrados ni analizados.

El balance energético negativo como es sabido, tiene un impacto importante en el aspecto reproductivo, afectando las tasas de concepción. Más aún, la reticencia a moverse y a montar, a causa del dolor que producen las claudicaciones, disminuye la actividad sexual posparto de los animales, conllevando a prolongar el lapso parto-preñez (Greenough, 1997 a).

Datos de campo provenientes de vacas lecheras han demostrado que en situaciones estresantes como por ejemplo, la fiebre de leche y las cojeras, el lapso parto preñez se ha

prolongado en 13 – 14 días, requiriéndose 0,5 inseminaciones más por preñez (Dobson y Smith, 2000).

El estrés se define como la incapacidad del animal para enfrentarse al medio ambiente que lo rodea, fenómeno que muchas veces se manifiesta como una limitante para alcanzar su potencial genético (Dobson y Smith, 2000).

Existe una variedad de procesos de regulación endocrina a través de los cuales el estrés influye negativamente en la eficiencia reproductiva. El estrés interfiere con la sincronización precisa en la liberación de hormonas reproductivas dentro de la fase folicular, por cuanto hay una reducción en la frecuencia y amplitud de la GnRH y en los pulsos de LH, lo que sugiere que los factores estresantes estarían ejerciendo un efecto a nivel hipotalámico o de centros cerebrales superiores. (Dobson y Smith, 2000).

En un ensayo la administración de ACTH o de Cortisol en vaquillas durante la fase folicular, produjo en ambos casos, un bloqueo del pick de LH con la consecuente interrupción de la ovulación y alteración en el comportamiento durante el estro. Las concentraciones plasmáticas de corticoesteroides alcanzadas en este estudio, donde se administraron hormonas exógenas, son similares a las observadas en vaquillas sometidas a estrés agudo. Más aun, se han reportado efectos inhibitorios en la ovulación, secreción basal de LH y alteración del comportamiento durante el celo, en animales sometidos a situaciones estresantes prolongadas (Stoebel y Moberg, 1982).

Aunque en un estudio realizado en 13 rebaños lecheros holandeses (Barkema y col., 1994) no se encontró una relación entre las cojeras y la reproducción, existe una vasta información que se contrapone a estos resultados. Algunos investigadores han observado un aumento entre 11 a 28 días en el lapso parto-preñez, para las vacas cojas en comparación a las no cojas (Collick y col., 1989; Lee y col., 1989; Lucey y col., 1986 b; Argaez-Rodriguez y col., 1997).

El impacto en la fertilidad dependerá del tipo de lesión podal (Hernández y col., 2001). En vacas que padecieron de úlceras soleares o dos o más lesiones, el número de días abiertos fue mayor ($P > 0.05$) que en vacas que no experimentaron alteraciones podales.

Las cojeras ejercen también un impacto en la fertilidad debido a la reducción de las tasas de preñez al primer servicio y en la incidencia de quistes ováricos, como se indica en los resultados de un estudio realizado en la Universidad de Florida (Meléndez y col., 2003).

Como se mencionó anteriormente, en los registros reproductivos se encontraron errores en el traspaso de información, y en el registro correcto de las fechas de inseminación. Pues como puede observarse en el Anexo 7 el largo de gestación en algunas vacas fue de 305 días, llegando incluso en algunos casos a 321 días, lo cual implica 1 o dos ciclos estrales más por vaca, y por ende 1 o 2 inseminaciones más (además de las registradas). Por el contrario, también se registraron largos de gestación menores a 270 días (incluso menos de 260 días). Por esta razón probablemente las diferencias para lapso parto preñez y lapso interparto, entre

vacas cojas versus sanas hubiesen sido más marcadas, más aún en el caso del número de servicios por preñez, parámetro para el cual posiblemente sí se hubiesen encontrado diferencias estadísticamente significativas.

De este trabajo es posible concluir que:

- ❖ En un 85% de los casos se vieron comprometidos los miembros posteriores, siendo la incidencia acumulada promedio para los 5 años de estudio de 33,56 casos/ 100 vacas/ año, lo cual concuerda con lo citado en la literatura internacional.
- ❖ La producción de leche en el período de Primavera fue menor en aquellas vacas que presentaron al menos un diagnóstico de afección podal durante la lactancia, en comparación a vacas sanas, durante el mismo período, por lo que se confirma la primera hipótesis formulada. Para los casos que presentaron lesiones de mayor intensidad, la pérdida fue aún mayor.
- ❖ Respecto a la segunda hipótesis planteada, los parámetros reproductivos que se vieron afectados negativamente por efecto de la cojera, fueron el LPP y LIP. El número de servicios por preñez para las vacas que presentaron, al menos un diagnóstico de claudicación en el período previo a la preñez fue levemente mayor que las vacas sanas, sin embargo dicha diferencia no fue estadísticamente significativa.

7. BIBLIOGRAFÍA

ARGAEZ-RODRIGUEZ, F. J., D. W. HIRD, J HERNANDEZ. 1997. Papillomatos digital dermatitis on a commercial dairy farm in Mexicali, Mexico: Incidence and effect on reproduction and milk production. *Prev. Vet. Med.* 32: 275- 86

ARKINS,S. 1981. *Irish Vet J* 35: 135. Citado por: **HARRIS, D.J, C.D. HIBBURT. G.A. ANDERSON, P.J. YOUNIS, D.H. FITSPATRICK, A.C. DUNN, I.W. PARSONS, N-R. McBEATH. 1988.** The incidence, cost and factors associated with foot lameness in dairy cattle in south- western Victoria. *Australian Veterinary Journal* 65: 171- 176.

ARKINS, S., J. HANNAN, J. SHERINGTON. 1986. Effects of formalin footbathing on foot diseases and claw quality in dairy cows. *Vet Rec* 118: 580- 3.

BARIELLE, N., P. FAVERDIN, F BEAUDEAU. 2000. Effects of health disorders on feed intake and milk yield of dairy cows. *Proceedings of the 9th Symposium of the international Society of Veterinary Epidemiology and Economics*, Breckenridge, CO. Citado por: **WARNICK, L.D., D. JANSSEN, C.L. GUARD, Y.T. GRÓHN. 2001.** The effect of lameness on milk production in dairy cows. *J Dairy Sci* 84: 1988- 1997

BARKEMA, H.W, J.D. WESTRIK, K.A.S. van KEULEN, Y.H. SCHUKKEN, A. BRAND. 1994. The effects of lameness on reproductive performance, milk production and culling in Dutch dairy farms. *Prev Vet Med* 20: 249- 259. Citado por **GREEN, L. E., V. HEDGES, Y. SCHUKKEN. 2002.** The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. *J Dairy Sci* 85: 2250- 2256.

BAYER, 2002. Cattle lameness BAYER'S guide.

Disponible en:

<http://www.mgar.vet.br/podologia/>

BERGSTEN, C. 2001. Laminitis: causes, risk factors and prevention.

Disponible en:

<http://www.txanc.org/proceedings/2001/BovineLaminitis.pdf>

BERRY, S. 1999 a. Hoof health. In: Western dairy management conference. Las Vegas, Nevada, Estados Unidos pp. 13- 17.

BLOWEY, R.W.1993. Cattle hoof care.

Disponible en:

<http://www.nacft.co.uk/cattlehoofcare.htm>

BOETTCHER, P., J.C. DEKKERS, L.D. WARNICK, S.J. WELLS. 1998. Genetic analysis of clinical lameness in dairy cattle. *J Dairy Sci* 81: 1148- 1156.

BRICEÑO, C. 1997. Estudio de las patologías podales más frecuentes en dos lecherías de la zona central del país, durante otoño e invierno. Tesis, M.V., Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela de Ciencias Veterinarias, Santiago, Chile.

BROOM, D.M. 1991. Animal welfare: concepts and measurements. *J Animal Sci* 69: 4167-4175.

BROOM, D.M. 1996. Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. *Acta agriculturae Scandinavica Suppl.* 27, 22-28. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

BURGI, K. 2000. Comfort hoof care, Inc. Preventing Lameness for Profit.

Disponible en:

<http://www.comforthoofcare.com/articles/Preventing%20Lameness%20for%20Profit.htm>

COBO- ABREU, R., S. W. MARTÍN, R.A WILLOUGHBY, J.B STONE. 1979. The association between disease, production and culling in a university dairy herd. *Can Vet J* 20:191- 195.

COLLICK, D.W., W.R. WARD, H. DOBSON. 1989. Associations between types of lameness and fertility. *Vet Rec* 125: 103- 106.

COLLICK, D.1997. Lameness in cattle. 3rd ed., W.B. Saunders, Philadelphia.

COULON, J.B., F. LESCOURET, A. FONTY. 1996. Effect of foot lesions on milk production by dairy cows. *J Dairy Sci* 79: 44- 49.

CRUZ, C., D. DRIEMEIER, C. CERVA, L.G. CORBELLINI. 2001. Bovine digital dermatitis in southern Brazil. *Vet Rec* 148: 576- 577.

DELPIN, V. 1985. Prevalencia de alteraciones podales en bovinos de abasto. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

DELUYKER, H.A., J.M. GAY, L.D. WEAVER, A.S AZARI. 1991. Change in milk yield with clinical diseases for a high producing dairy herd. *J Dairy Sci* 74: 436- 445.

DEWES, H. F. 1978. *NZ Vet J* 26:147. Citado por: **HARRIS, D.J, C.D. HIBBURT. G.A. ANDERSON, P.J. YOUNIS, D.H. FITSPATRICK, A.C. DUNN, I.W. PARSONS, N-R. McBEATH. 1988.** The incidence, cost and factors associated with foot lameness in dairy cattle in south- western Victoria. *Australian Veterinary Journal* 65: 171- 176

DIETZ, O., G. PRIETZ. 1981. Quality status of cattle hoof horn. *Monatshefte für Veterinärmedizin* 27: 269-73. Citado por: **VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 a.** Structural characteristics of the bovine claw: horn growth and wear, horn hardness and claw conformation. *Br. Vet. J.* 151: 157

DOBSON, H., R.F. SMITH. 2000. What is stress, and how does it affect reproduction?. *Anim Reprod Sci* 61: 743- 52.

DOHOO, I. R., S.W MARTIN. 1984. Disease, production and culling in Holstein- Friesian cows. IV. Effects of disease on production. *Prev Vet Med* 2: 755- 770. Citado por: **WARNICK, L.D., D. JANSSEN, C.L. GUARD, Y.T. GRÓHN. 2001.** The effect of lameness on milk production in dairy cows. *J Dairy Sci* 84: 1988- 1997.

DUNCAN, I.J. 1996. Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta agriculturae Scandinavica suppl.* 27: 29-35. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden

EDDY, R.G., C.P. SCOTT. 1980. Some observations on the incidence of lameness in dairy cattle in Somerset. *Vet Rec* 106: 140- 144.

ENEVOLDSEN, C., Y.T. GRÖHN. 1991. Heel erosion and other interdigital disorders in dairy cows: associations with season, cow characteristics, disease, and production. *J Dairy Sci* 74: 1299- 1309.

GLOOBE, H.,1989. Anatomía aplicada del bovino. 1ª ed., Editorial del Instituto Interamericano de Cooperación para al Agricultura (IICA), San José, Costa Rica.

GÓMEZ, F., H. de BOER, F.J.C.M van EEDENBURG. 2003. Relationship between mild lameness and expression of oestrus in dairy cattle. *Vet Rec* 152: 403- 404

GREEN, L.E., V. HEDGES, Y.SCHUKKEN. 2002. The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. *J Dairy Sci* 85: 2250- 2256.

GREENOUGH, P. R. 1997a. Lameness in cattle. 3rd ed., W.B. Saunders, Philadelphia.

GREENOUGH, P.R. 1997b. Understanding herd lameness. In: Western dairy management. Las Vegas, Nevada, Estados Unidos pp. 97- 103

GROEN, A.F., L. HELLINGA, J.K OLDENBROEK. 1994. Genetic correlations of clinical mastitis and feet and legs problems with milk yield and type traits in Dutch Black and White dairy cattle. *Netherlands journal of agricultural science* 42: 371-378. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

HARRIS, D.J, C.D. HIBBURT. G.A. ANDERSON, P.J. YOUNIS, D.H. FITSPATRICK, A.C. DUNN, I.W. PARSONS, N-R. McBEATH. 1988. The incidence, cost and factors associated with foot lameness in dairy cattle in south- western Victoria. *Australian Veterinary Journal* 65: 171- 176

HASSALL, S.A., W. WARD, R. MURRAY. 1993. Effects of lameness on the behaviour of cows during the summer. *Vet Rec* 132, 578-580..

HEDGES, V.J., R.W. BLOWEY, A.J. PACKINGTON, C.J O' CALLAGHAN, L.E GREEN. 2001. A longitudinal field trial of the effect biotin on lameness in dairy cows. *J Dairy Sci* 84: 1969- 1975. Citado por: **GREEN, L.E., V. HEDGES, Y.SCHUKKEN. 2002.** The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. *J Dairy Sci* 85: 2250- 2256.

HERNANDEZ, J., J.K. SHEARER, D.W. WEBB. 2001. Effect of lameness on the calving-to- conception interval in dairy cows. *JAVMA* 218: 1611- 1614.

HUNGERFORD, T. G. 1990. Deficiency diseases. In *Diseases of Livestock*. ed T. G. Hungerford, pp 1497- 598. Sydney: McGraw- Hill Book Company. Citado por: **VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 a.** Structural characteristics of the bovine claw: horn growth and wear, horn hardness and claw conformation. *Br. Vet. J.* 151: 157-175

INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ANIMAL RECORDING (ICAR). 2002. International agreement of recording practices. Switzerland. 298 pp.

ISHLER, V., D. WOLFGANG, D. GRISWOLD. 1999. Prevention and control of foot problems in dairy cows. Cooperative extension, College of agricultural Science of the Pennsylvania State University.

Disponibile en:

<http://www.das.psu.edu/dcn/catnut/PDF/Foot.PDF>

KEMPSON, S. A., D. N. LOGUE. 1993. Ultrastructural observations of hoof horn from dairy cows: changes in the white line during the first lactation. *Vet Rec* 132: 524- 7.

LEE, L. A., J. D. FERGUSON AND D. T. GALLIGAN. 1989. Effect of disease on days open assessed by survival analysis. *J. Dairy Sci.* 72:1020.

LEONARD, F.C., J. O'CONNELL, K. O'FARRELL. 1994. Effect of different housing conditions on behaviour and foot lesions in Friesian heifers. *Vet Rec* 134, 490- 494

LISCHER, C.J., R. LANDERER, M. WEHRLE, H. GEYER., B. LUTZ, P. OSSENT. 2000. Beziehungen zwischen ausgewählten Blutparametern und Sohlenblutungen bzw.unpigmentiertem Horn an der Sohlenfläche von gealpten Schweizer Braunvieh-Kühen. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift* 87: 363-373. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects

of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

LUCEY, S., G.J ROWLANDS, A. M. RUSSELL. 1986 a. Short- term associations between disease and milk yield of dairy cows. *J Dairy Res* 53: 7- 15. Citado por: **GREEN, L.E., V. HEDGES, Y.SCHUKKEN. 2002.** The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. *J Dairy Sci* 85: 2250- 2256.

LUCEY, S., G. J. ROWLANDS AND A. M. RUSSELL. 1986 b. The association between lameness and fertility in dairy cows. *Vet. Rec.* 118:628

LYONS, D.T., A.E. FREEMAN, A.L. KUCK. 1991. Genetics of health traits in Holstein cattle. *J Dairy Sci* 74: 1092-1100.

MCDANIEL, B. T., M. V. HAHN, J. C. WILK. 1982. Floor surfaces and effects on feet and leg soundness. *Proceedings of the Symposium on Management of Food Producing Animals*, Purdue University, II, pp. 816- 33. Citado por: **VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 a.** Structural characteristics of the bovine claw: horn growth and wear, horn hardness and claw conformation. *Br. Vet. J.* 151: 157-175.

MCGLONE, J.J. 2001. Farm animal welfare in the context of other society issues: toward sustainable systems. *Livestock production science* 72: 75-81. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

MANSKE, T. 2002. Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

MANSON, F.J., J.D LEAVER. 1988. The influence of concentrate amount on locomotion and clinical lameness in dairy cattle. *Anim Prod* 47: 185- 190.

MARTÍN, S.W., S.A. ASÍS, W.C.D. SANDALS, R.A. CURTIS. 1982. The association between clinical disease, production and culling of Holstein- Friesian cows. *Can J Anim Sci* 62: 633- 640.

MELÉNDEZ, P., J. BARTOLOMÉ, L. F., ARCHBALD, A., DONOVAN. 2003. The association between lameness, ovarian cyst and fertility in lactating dairy cows. *Theriogenology* 59: 927-37.

MÜNZENMAYER, W. 1997. Afecciones podales en rodeos lecheros: un desafío profesional. *Therios* (supl. esp): diciembre, 1-32.

OFFER, J.E., D. McNULTY, D.N. LOGUE. 2000. Observations of lameness, hoof conformation and development of lesions in dairy cattle over four lactations. *Vet Rec* 147, 105- 109.

PINSENT, P.J.N. 1981. The management and husbandry aspects of foot lameness in dairy cattle. *The Bovine Practitioner* 16: 61- 64. Citado por: **TRANTER, W.P., R.S. MORRIS. 1991.** A case study of lameness in three dairy herds. *NZ Vet J* 39: 88- 96.

POLITIEK, R. D., O. DISTL, T. FJELDAAS. 1986. Importance of claw quality in cattle: review and recommendations to achieve genetic improvement. Report of the EAAP working group on “claw quality in cattle”. *Liv Prod Sci* 15: 133- 52. Citado por: **VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 a.** Structural characteristics of the bovine claw: horn growth and wear, horn hardness and claw conformation. *Br. Vet. J.* 151: 157-175

ROWLANDS, G. J., S. LUCEY. 1986. Changes in milk yield in dairy cows associated with metabolic and reproductive disease and lameness. *Prev Vet Med* 4: 205- 222. Citado por: **WARNICK, L.D., D. JANSSEN, C.L. GUARD, Y.T. GRÓHN. 2001.** The effect of lameness on milk production in dairy cows. *J Dairy Sci* 84: 1988- 1997.

RUSSEL, A.M, G.J ROWLANDS, S.R. SHAW, A.D. WEAVER. 1982. Survey of lameness in British dairy cattle. *Vet Rec* 111: 155- 160.

SCOTT, G.B., 1988. Lameness and pregnancy in Friesian dairy cows. *Br Vet J* 144: 273-281.

SHEARER, J.K. 1999. Foot health from a veterinarian’s perspective.

Disponible en:

<http://www.dasc.vt.edu/nutritioncc/shear99a.pdf>

SOCHA, M. 2002 a. Proper trace mineral supplementation reduces lameness in dairy cattle. ZINPRO animal nutrition.

Disponibile en:

<http://www.availa4.com/technical/pdf/Article-Lameness.pdf>

SOCHA, M. T., D.J. TOMLINSON, C. J. RAPP, A. B. JONSON. 2002 b. Lameness: diagnosis and impact on reproduction. In: 2002 Hoof health conference, Columbus, Ohio, USA.

SPRECHER, D.J., D.E. HOSTETLER, J.B. KANEENE. 1997. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology* 47: 1179- 1187.

STOEBEL, D.P., G.P. MOBERG. 1982. Effect of adrenocorticotropin and cortisol on luteinizing hormone surge and oestrous behaviour of cow. *J Dairy Sci* 65(6):1016-24

TRANTER, W.P., R.S. MORRIS. 1991. A case study of lameness in three dairy herds. *NZ Vet J* 39: 88- 96.

van DORP, T.E., J.C DEKKERS, S.W. MARTIN, J.P. NOORDHUIZEN.1998. Genetic parameters of health disorders, and relationships with 305-day milk yield and conformation traits of registered Holstein cows. *J Dairy Sci* 81:2264-2270.

VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 a. Structural characteristics of the bovine claw: horn growth and wear, horn hardness and claw conformation. *Br. Vet. J.* 151: 157-175

VERMUNT, J.J., P.R. GREENOUGH. 1995 b. Lesion associated with subclinical laminitis of the claw of dairy calves in two management systems. *Br. Vet. J.* 151, 391

VIDAL, R. 1986. Estudio de las afecciones podales en hembras bovinas de lechería de tres predios de la provincia de Valdivia. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

VOKEY, F.J., C.L. GUARD, H.N. ERB, D.M. GALTON. 2001. Effects of alley and surface on indices of claw and leg health in dairy cattle housed in a free- stall barn. *J Dairy Sci* 84: 2686- 2699

WARD, WR. 1994. Recent Studies on the Epidemiology of Lameness. Proc 8th Intl Symp Disorders Ruminant Digit, Banff, Canada 197-203. Citado por : **BERRY, S. 1999 a.** Hoof

health. In: Western dairy management conference. Las Vegas, Nevada, Estados Unidos pp. 13- 17.

WARNICK, L.D., K.D. PELZER, A. W. MEADOWS, K.A. diLORENZO, W.D. WHITTIER. 1995. The relationship of clinical lameness with days in milk, lactation number, and milk production in a sample of Virginia dairy herds. *J Dairy Sci* 78 (suppl.1): 169.

WARNICK, L.D., D. JANSSEN, C.L. GUARD, Y.T. GRÓHN. 2001. The effect of lameness on milk production in dairy cows. *J Dairy Sci* 84: 1988- 1997

WEBSTER, A.J. 1997. The role of the bovine practitioner in cattle welfare. *The bovine practitioner* 31: 10-15. Citado por: **MANSKE, T. 2002.** Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cattle. Prevalence, risk factors, effects of claw trimming, and consequences for productivity. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, Skara, Sweden.

WILLIAMS, L.A., G.J. ROWLANDS, A.M. RUSSEL. 1986. Effect of wet weather on lameness in dairy cattle. *Vet Rec* 118: 259- 261.

8. ANEXOS

Anexo 1: Registros prediales de claudicación, 1997-2001.

					MIEMBRO AFECTADO				LESIONES			
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
821	08/01/1997	ENE	1997	3			X	X			1	1-2-6
172	09/01/1997	ENE	1997	2			X	X			1	1-2
831	09/01/1997	ENE	1997	2			X	X			1	1-6
768	14/01/1997	ENE	1997	2			X	X			1	1-3
172	22/01/1997	ENE	1997	4			X	X			1	1-2-3
393	21/02/1997	FEB	1997	2			X	X			1	1
154	22/02/1997	FEB	1997	2			X	X			1-7	
184	24/02/1997	FEB	1997	2			X	X			1-7	1-7
232	24/02/1997	FEB	1997	3			X	X			1	1-7
996	24/02/1997	FEB	1997	1			X	X			1-4	1-7
849	25/02/1997	FEB	1997	3			X	X			1-6	1
831	25/02/1997	FEB	1997	3			X	X			1	1-6
942	10/03/1997	MAR	1997	3			X	X			1	1-7
1423	12/03/1997	MAR	1997	3			X	X			1-4	2-6-8
127	24/03/1997	MAR	1997	2			X	X			1-7	1
088	24/03/1997	MAR	1997	3			X	X			1	1-7
013	27/03/1997	MAR	1997	4			X	X			1	1-6
871	27/03/1997	MAR	1997	2			X	X			1-6-7	1-7
098	02/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-7	1-7
891	02/04/1997	ABR	1997	3	X	X	X	X	1	1	1	1-3-6
156	03/04/1997	ABR	1997	2			X	X			1-7	1
849	14/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1	1-6
908	14/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-7	1-2
568	16/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-2	1
260	17/04/1997	ABR	1997	3		X	X			7	1-7	
245	17/04/1997	ABR	1997	4			X				1-7	
232	18/04/1997	ABR	1997	2				X				1-7
242	21/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-7	1
675	21/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-7	1-7
640	21/04/1997	ABR	1997	3				X				s/d
060	24/04/1997	ABR	1997	3			X	X			1-7	1-6-7
764	13/05/1997	MAY	1997	3			X	X			1-7	1-2-7
821	13/05/1997	MAY	1997	4			X	X			1	1-2-6

258	27/05/1997	MAY	1997	1			X	X			1-7	1
127	28/05/1997	MAY	1997	2			X				s/d	
1311	02/07/1997	JUL	1997	3			X	X			1-2	1-7
942	02/07/1997	JUL	1997	4			X	X			1-7	1-3-5-7
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
1423	03/07/1997	JUL	1997	3			X	X			1-2	1-2
568	07/07/1997	JUL	1997	3			X	X			1-2	1-7
203	07/07/1997	JUL	1997	3			X	X			1-7	1-2-7
983	28/07/1997	JUL	1997	4			X	X			7	6-7
234	28/07/1997	JUL	1997	3			X	X			7	7
203	19/08/1997	JUL	1997	3				X				2-7
983	19/08/1997	AGO	1997	4			X	X			1	1-4
900	19/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-7	1-7
127	20/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-2-4	1-7
908	20/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-7	1-2
813	20/08/1997	AGO	1997	4			X	X			1-2	1-2-7
013	21/08/1997	AGO	1997	3			X	X			4-6	1
237	21/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-7	1-7
229	21/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-7	4-7
768	22/08/1997	AGO	1997	2			X	X			1-2	1
769	22/08/1997	AGO	1997	2			X	X			1	1-7
881	22/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-2-6	2-6-9
1073	22/08/1997	AGO	1997	4			X	X			2-6-9	1-4
203	25/08/1997	AGO	1997	3			X				3	
515	25/08/1997	AGO	1997	2			X	X			1	1-7
025	26/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1-7	1-7
163	26/08/1997	AGO	1997	4			X	X			1-6-7	1-7
138	27/08/1997	AGO	1997	3			X	X			1	1-2-6
159	27/08/1997	AGO	1997	2			X	X			1	1-7
838	27/08/1998	AGO	1997	2			X	X			1-7	1-7
568	03/09/1997	SEP	1997	3			X	X			1-6-9	1
1423	01/10/1997	OCT	1997	4			X	X			1-2	1-2
127	01/10/1997	OCT	1997	2			X	X			1-4	2-7
768	15/10/1997	OCT	1997	2			X	X			1-2	1-2
239	12/11/1997	NOV	1997	4			X	X			1-4-7	1-4-7
274	12/11/1997	NOV	1997	4			X	X			1-4-7	1-4-7
285	13/11/1997	NOV	1997	4			X	X			1-4-7	1-4-7
930	13/11/1997	NOV	1997	4			X	X			1-4-7	1-4-7
966	20/11/1997	NOV	1997	2		X				1-7		
850	15/12/1997	DIC	1997	2			X	X			1-7	1-7
888	15/12/1997	DIC	1997	2			X	X			1-7	1-7
344	17/12/1997	DIC	1997	1			X	X			1	1-7
254	07/01/1998	ENE	1998	3			X				1-7	
046	07/01/1998	ENE	1998	1				X				1-4
350	13/01/1998	ENE	1998	4	X					2-4-6		

393	13/01/1998	ENE	1998	3			X	X			1-2	1-2
984	13/01/1998	ENE	1998	3			X	X			2-6	2-4-6
301	13/01/1998	ENE	1998	2			X	X			1	1-7
242	19/01/1998	ENE	1998	2			X	X			3-6-9	
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
179	27/01/1998	ENE	1998	3			X	X			1	1-7
203	27/01/1998	ENE	1998	2			X	X			1	1-7
260	27/01/1998	ENE	1998	3			X	X			1-7	1-7
051	27/01/1998	ENE	1998	4			X	X			1-7	1-5-7
237	28/01/1998	ENE	1998	3			X	X			3-6-7	1
350	28/01/1998	ENE	1998	4		X				2-4-6		
942	17/03/1998	MAR	1998	3			X	X			2-4	1
881	17/03/1998	MAR	1998	3			X	X			2-4	2
256	17/03/1998	MAR	1998	2			X	X			1-6	1
342	17/03/1998	MAR	1998	3			X	X			6-7	6
347	17/03/1998	MAR	1998	3			X	X			1-7	6-7
942	22/04/1998	ABR	1998	3			X	X			2-5	3-7
043	26/05/1998	MAY	1998	3			X				1-6	
060	26/05/1998	MAY	1998	2				X				1-4-6
138	28/05/1998	MAY	1998	2			X	X			1-4	1
908	01/06/1998	JUN	1998	4			X	X			1-2	1-2-4
274	01/06/1998	JUN	1998	3			X	X			1-4	1-4
242	01/06/1998	JUN	1998	3			X	X			1-4-6	1-6
259	09/06/1998	JUN	1998	3			X	X			1-2	1-4
055	09/06/1998	JUN	1998	2			X	X			1-6	1
134	09/06/1998	JUN	1998	3			X	X			2-4	4
120	20/07/1998	JUL	1998	2			X	X			1-7	1-7
935	23/07/1998	JUL	1998	4			X	X			3-4-9	1-4
930	23/07/1998	JUL	1998	2			X	X			1-2	1-3-7
179	23/07/1998	JUL	1998	3			X	X			1-7	1-7
905	30/07/1998	JUL	1998	3			X	X			1-3	1-3
056	30/07/1998	JUL	1998	3			X	X			1-3-7	1-4
979	30/07/1998	JUL	1998	2			X	X			1-7	1-7
245	04/08/1998	AGO	1998	1			X	X			1-6	1-7
896	04/08/1998	AGO	1998	2			X	X			1-7	1-2
180	04/08/1998	AGO	1998	2			X	X			1-7	1-7
379	10/08/1998	AGO	1998	4			X	X			1-2	1-2-6-9
930	10/08/1998	AGO	1998	4			X	X			1-4	1-2-6
104	03/11/1998	NOV	1998	4			X	X			1-7	1-7
297	03/11/1998	NOV	1998	3			X	X			1-7	1-7
358	03/11/1998	NOV	1998	4			X	X			1-6	1-6
6002	06/11/1998	NOV	1998	4			X	X			1	1-6
005	06/11/1998	NOV	1998	4			X	X			1-2	1-2-7
355	06/11/1998	NOV	1998	4			X	X			1-6-7	1-7
021	04/01/1999	ENE	1999	S/D	X	X	X	X	1	1-2	1	1

007	04/01/1999	ENE	1999	S/D	X		X	X	1-2	1	1-6	1-7
6053	04/01/1999	ENE	1999	S/D	X	X	X	X	1	1-9	1	1
039	05/01/1999	ENE	1999	4	X	X	X	X	1	1-8-9	1-7	1-7
301	05/01/1999	ENE	1999	4	X	X	X	X	1	1	1-6	1-7
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
138	05/01/1999	ENE	1999	4	X	X	X	X	1	1	1-6	1-6
644	06/01/1999	ENE	1999	2			X	X			1-8-9	1-2
258	06/01/1999	ENE	1999	4			X	X			1-6	1
077	06/01/1999	ENE	1999	2			X	X			1-6	1
127	07/01/1999	ENE	1999	3			X	X			6	2
6002	07/01/1999	ENE	1999	2			X	X			7	6
6024	09/01/1999	ENE	1999	3		X				2-9-8		
096	11/01/1999	ENE	1999	2			X	X			6	1
259	11/01/1999	ENE	1999	3			X	X			1	6-7
6038	11/01/1999	ENE	1999	2			X	X			1	7
6007	19/01/1999	ENE	1999	4		X				8-9		
879	19/01/1999	ENE	1999	S/D	X	X	X	X	1	1	1	1
769	21/01/1999	ENE	1999	3			X	X			1-7	1-2
6027	21/01/1999	ENE	1999	2			X	X			1	1-7
6062	25/01/1999	ENE	1999	3			X	X			1-6	1-8-9
803	26/04/1999	ABR	1999	2			X	X			4-7	4-7
892	26/04/1999	ABR	1999	2			X	X			2-8-9	1
232	27/04/1999	ABR	1999	3			X	X			4-7	4-7
900	29/04/1999	ABR	1999	3			X	X			5-7	7
335	29/04/1999	ABR	1999	2			X	X			7	4-7
761	30/04/1999	ABR	1999	2			X	X			7	7
979	30/04/1999	ABR	1999	3			X	X			1	6
232	11/05/1999	ABR	1999	4			X	X			7	3-7-8
245	12/05/1999	MAY	1999	4			X	X			7	6-7
381	13/05/1999	MAY	1999	4			X	X			1-7	8-9
6021	14/05/1999	MAY	1999	4			X	X			8	6
063	15/05/1999	MAY	1999	4			X	X			1-6-7	1-2-6-7
6042	15/05/1999	MAY	1999	4			X	X			1-7	1-4-7
6056	16/05/1999	MAY	1999	4			X	X			1-7	1-2-7
232	16/05/1999	MAY	1999	3				X				1-5-7
205	28/05/1999	MAY	1999	3			X	X			1	1-7
840	28/05/1999	MAY	1999	1			X	X			1-4	1
030	30/05/1999	MAY	1999	3			X	X			1	1-5-7
884	30/05/1999	MAY	1999	1			X	X			1-4	1-2
377	22/06/1999	JUN	1999	3			X	X			1	1-7
346	22/06/1999	JUN	1999	3			X	X			1-7	1-6
361	24/06/1999	JUN	1999	3		X	X	X		1-7	1-7	1
979	24/06/1999	JUN	1999	3				X				1-6
715	25/06/1999	JUN	1999	3			X	X			1-7	1-7
254	25/06/1999	JUN	1999	2			X	X			1-7	1-7

094	26/06/1999	JUN	1999	3			X	X			1-7	1-7
320	26/06/1999	JUN	1999	3			X	X			1-7	1-7
378	30/06/1999	JUN	1999	4			X	X			8-9	8-9
377	02/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1	8-9
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
232	02/07/1999	JUL	1999	2			X	X			1-7	1-7
331	02/07/1999	JUL	1999	4			X	X			1	8-9
346	02/07/1999	JUL	1999	2	X		X	X	1-8-9		1	1-6
367	26/07/1999	JUL	1999	3	X		X	X	1-6	1	1	1
001	28/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1	1-3-7
6041	28/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1-4-7	1
720	29/07/1999	JUL	1999	3	X	X	X	X	1	1	1-7	1-7
156	29/07/1999	JUL	1999	4			X	X			1-6	1
6082	30/07/1999	JUL	1999	4			X	X			1	1-6
331	30/07/1999	JUL	1999	4			X	X			1	6
043	31/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1-4-7	1-7
138	31/07/1999	JUL	1999	4				X				1-6
056	31/07/1999	JUL	1999	4			X	X			1	1-6
850	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			7	7
818	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			1	2
6009	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			7	7
245	31/07/1999	JUL	1999	2			X	X			6	1
104	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			7	7
135	31/07/1999	JUL	1999	3			X	X			6-7	7
258	31/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1	6
644	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			7	7
885	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			7	7
205	31/07/1999	JUL	1999	2			X	X			1	2-7
892	31/07/1999	JUL	1999	1			X	X			2	1
6062	31/07/1999	JUL	1999	3			X	X			1	6
179	24/11/1999	NOV	1999	S/D			X	X			1-7	1
367	24/11/1999	NOV	1999	S/D	X		X	X	6		1	1
6062	24/11/1999	NOV	1999	S/D			X	X			6	1
6082	26/11/1999	NOV	1999	S/D			X	X			1	6
005	09/12/1999	DIC	1999	S/D			X	X			1-7	1-7
077	09/12/1999	DIC	1999	S/D			X	X			1-6	1
104	10/12/1999	DIC	1999	3			X	X			1-7	1
101	10/12/1999	DIC	1999	2			X	X			1	1-7
156	16/12/1999	DIC	1999	4			X	X			1-6	1
6044	16/12/1999	DIC	1999	2	X	X	X	X	1	1-6-8-9	1-2	1-2
644	22/12/1999	DIC	1999	3			X	X			1	1-7
335	03/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1-7	1
368	03/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1	1-7
6094	11/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1	1-7
286	13/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			7	7

306	18/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			7	7
179	18/01/2000	ENE	2000	S/D	X		X	X	1-6		1	1
6082	20/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1-6	1
6062	20/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1-6	1-7
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
043	20/01/2000	ENE	2000	S/D			X	X			1	1-6-7
850	01/02/2000	FEB	2000	S/D			X	X			1-7	1-7
886	19/02/2000	FEB	2000	3			X	X			1-7	1-2
7009	19/02/2000	FEB	2000	3			X	X			1-7	1-7
232	21/02/2000	FEB	2000	4			X	X			1-7	1-5-7
6044	21/02/2000	FEB	2000	3	X	X	X	X	1	1-8-9	1	1
179	25/02/2000	FEB	2000	3	X	X		X	1	1-8-9		
135	07/03/2000	MAR	2000	4			X	X			1-6-8-9	1
243	12/03/2000	MAR	2000	4	X	X	X	X	1	1	1-2-7	1-8-9
6043	14/03/2000	MAR	2000	3	X	X	X	X	1	1	1-7	1-7
043	14/03/2000	MAR	2000	2	X	X	X	X	1	1	1-7	1-6
368	15/03/2000	MAR	2000	2	X	X	X	X	1	1	1	1-7
243	12/04/2000	ABR	2000	4			X	X			4-6	8-9
912	12/04/2000	ABR	2000	2			X	X			1	6-7
184	12/04/2000	ABR	2000	4			X	X			4-8-9	1
803	13/04/2000	ABR	2000	S/D			X	X			1	1-7
346	13/04/2000	ABR	2000	4				X				6
372	13/04/2000	ABR	2000	S/D				X				7
296	22/04/2000	ABR	2000	4			X					
314	10/05/2000	MAY	2000	4			X	X			6-8-9	1
912	17/05/2000	MAY	2000	2			X	X			1-8	1-7
6024	16/07/2000	JUL	2000	2			X	X			1	4
314	16/07/2000	JUL	200	S/D	X	X	X	X	1	1	1	1-7
311	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-7	1
6016	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1	1-7
769	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1	1
043	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-7	1
096	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-6	1
366	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			7	7
258	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-6	1
7049	16/07/2000	JUL	2000	S/D		X	X	X		1-6	1	1
6098	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1	1-2
6054	16/07/2000	JUL	2000				X	X			1	1-7
348	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-7	1-2
372	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-5	1-7
367	16/07/2000	JUL	2000	S/D		X	X	X		1-6	1	1
346	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-6	1
912	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-2	1-2
720	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1-5	1-4
803	16/07/2000	JUL	2000	S/D			X	X			1	1-2

133	16/07/2000	JUL	2000	3			X	X			1-4-6	1-4-6
030	16/07/2000	JUL	2000	4			X	X			1-5	1-5-6
233	25/10/2000	OCT	2000	2			X	X			1	1-7
6083	25/10/2000	OCT	2000	2			X	X			1	1-2
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
6082	08/11/2000	NOV	2000	S/D			X	X			1	1-6
979	13/11/2000	NOV	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	1	1
6036	14/11/2000	NOV	2000	S/D	X	X	X		1	1	4	
257	16/11/2000	NOV	2000	3			X	X			1-2	1-2-7
7059	16/11/2000	NOV	2000	2			X	X			1-7	1-2-7
314	16/11/2000	NOV	2000	4	X	X	X	X	1	1	2	3-6
363	22/11/2000	NOV	2000	S/D			X	X			1-7	1-7
242	28/11/2000	NOV	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	1-7	1-2
062	04/12/2000	DIC	2000	2	X	X	X	X	1-6-7	1	1	1
7001	04/12/2000	DIC	2000	2	X	X	X	X	1	1-2	1	1
769	05/12/2000	DIC	2000	2	X	X	X	X	1	1	1-2	1-2-6
362	06/12/2000	DIC	2000	3	X	X	X	X	1	1	1	1-2-4-6
135	07/12/2000	DIC	2000	2	X	X	X	X	1	1	1-6-7	1-6-7
046	08/12/2000	DIC	2000	3	X	X	X	X	1	1	2	2-6
311	13/12/2000	DIC	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	4-7	7
043	13/12/2000	DIC	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	6-7	4-7
7041	14/12/2000	DIC	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	1	4-8-9
184	14/12/2000	DIC	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	6	6
7072	27/12/2000	DIC	2000	S/D	X	X	X	X	1	1	1-7	2
850	08/01/2001	ENE	2001	2	X	X	X	X	1	1	4-6	4
062	09/01/2001	ENE	2001	3	X	X	X	X	1-2	s/d	1	1
6098	09/01/2001	ENE	2001	3	X			X	1		1	6
184	12/01/2001	ENE	2001	4			X	X			1	6
225	12/01/2001	ENE	2001	2			X	X			1	7
7012	18/01/2001	ENE	2001	2		X	X			1	1-6	
850	18/01/2001	ENE	2001	4		X	X	X		1	1-2-6	1-2-6
308	18/01/2001	ENE	2001	2			X	X			6	4-6
7076	23/01/2001	ENE	2001	2			X	X			4-7	7
030	25/01/2001	ENE	2001	4			X	X			2	4-5
366	25/01/2001	ENE	2001	2			X	X			1-7	1
720	01/02/2001	FEB	2001	S/D			X	X			2-4	1
257	01/02/2001	FEB	2001	S/D			X	X			1	7
359	05/02/2001	FEB	2001	S/D			X	X			1-7	1-7
258	05/02/2001	FEB	2001	2			X	X			1	2-6
372	07/02/2001	FEB	2001	S/D			X	X			1	6
242	07/02/2001	FEB	2001	S/D			X	X			1-7	1-7
7051	08/02/2001	FEB	2001	3	X	X	X	X	1	1	1	1-2-6
912	08/02/2001	FEB	2001	4			X	X			1-4-6	1-2-5
8024	09/02/2001	FEB	2001	3	X	X	X		1	1-8-9	1-2	
335	10/02/2001	FEB	2001	1	X	X	X	X	1	1-6	1	1

044	12/02/2001	FEB	2001	3	X	X	X	X	1	1	1	1-2-6
6083	15/02/2001	FEB	2001	3		X	X	X		6	1	1
044	05/03/2001	MAR	2001	4			X	X			1	6
135	05/03/2001	MAR	2001	4			X	X			1-6	1
ARETE	fecha diag	mes	año	Grado	AI	AD	PI	PD	AI	AD	PI	PD
245	07/03/2001	MAR	2001	2			X	X			1	1-6
6048	11/03/2001	MAR	2001	4			X	X			1	1-2-6
900	12/03/2001	MAR	2001	4			X	X			1-5-6	1-6-7
6024	12/03/2001	MAR	2001	1			X	X			7	1
047	26/03/2001	MAR	2001	4			X	X			1-5-8-9	1
233	08/08/2001	AGO	2001	4		X	X	X		1	2-4	1
348	08/08/2001	AGO	2001	4		X	X			6	2	
184	09/08/2001	AGO	2001	4			X	X			1-6	1
367	09/08/2001	AGO	2001	4	X		X	X	1-6		1	1
030	27/08/2001	AGO	2001	4			X	X			1	6-7
7086	27/08/2001	AGO	2001	3	X	X	X	X	1-6	1	1	1
062	29/08/2001	AGO	2001	2	X	X	X	X	1-6	1	1	1
979	29/08/2001	AGO	2001	1		X	X	X		1	1	1-6
8083	30/08/2001	AGO	2001	3			X	X			1-2	1
8075	30/08/2001	AGO	2001	2			X	X			1	4
8032	30/08/2001	AGO	2001	3			X	X			1-7	1-2-6
043	04/09/2001	SEP	2001	2			X	X			1-7	1-2-4
7012	05/09/2001	SEP	2001	3			X	X			1-6	1-7
8095	05/09/2001	SEP	2001	4		X	X	X		1	1-2	1-2-4
6077	07/09/2001	SEP	2001	4			X	X			1-6	1-6
7101	07/09/2001	SEP	2001	2			X	X			1	1-3
335	10/09/2001	SEP	2001	3	X		X		2-4-6		1	
258	11/09/2001	SEP	2001	4			X	X			6	1
153	24/10/2001	OCT	2001	2			X	X			2-6	2-6
8110	25/10/2001	OCT	2001	2	X	X			3-8	1		

Anexo 2: Frecuencia anual de presentación de las claudicaciones, según miembro afectado, para los años en estudio (1997- 2001), en el predio Inia Remehue, Osorno

AÑO	miembros anteriores				miembros posteriores				TOTAL	
	AI	AD	SUMA	%	PI	PD	SUMA	%	SUMA	%
1997	1	3	4	2,82	70	68	138	97,18	142	100
1998	1	1	2	2,35	42	41	83	97,65	85	100
1999	12	11	23	12,43	80	82	162	87,57	185	100
2000	23	24	47	25,68	68	68	136	74,32	183	100

2001	12	15	27	22,50	48	45	93	77,50	120	100
TOTAL	49	54	103	14	308	304	612	86	715	100

Anexo 3: Número de casos de claudicación por mes y total anual, diagnosticados en el predio INIA Remehue, Osorno, durante los años 1997 al 2001.

N° DE CASOS SEGÚN PODOPATOLOGÍA, AÑO 1997										
mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S/D
ENE	5	3	2	0	0	2	0	0	0	0
FEB	7	0	0	1	0	2	4	0	0	0
MAR	6	1	0	1	0	3	4	1	0	0
ABR	12	2	1	0	0	3	8	0	0	1
MAY	3	2	2	0	0	1	2	0	0	1
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUL	5	5	1	0	1	1	7	0	0	0
AGO	18	7	1	5	0	5	12	0	2	0
SEP	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
OCT	3	3	0	1	0	0	1	0	0	0
NOV	5	0	0	4	0	0	5	0	0	0
DIC	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0
TOTAL	68	23	7	12	1	18	46	1	3	2

N° DE CASOS SEGÚN PODOPATOLOGÍA AÑO 1998										
mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S/D
ENE	9	4	2	4	1	5	7	0	1	0
FEB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAR	3	2	0	2	0	3	2	0	0	0
ABR	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
MAY	3	0	0	2	0	2	0	0	0	0
JUN	5	3	0	4	0	2	0	0	0	0
JUL	7	1	4	2	0	0	5	0	1	0
AGO	5	3	0	1	0	3	3	0	1	0
SEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	6	1	0	0	0	3	4	0	0	0
DIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	38	15	7	15	2	18	22	0	3	0

N° DE CASOS SEGÚN PODOPATOLOGÍA AÑO 1999										
mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S/D
ENE	16	6	0	0	0	10	8	5	6	0
FEB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABR	2	1	1	3	1	1	6	2	1	0
MAY	9	3	0	3	2	3	8	2	1	0
JUN	8	0	0	0	0	2	7	1	1	0
JUL	20	3	1	2	0	11	12	3	3	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	4	0	0	0	0	2	1	0	0	0
DIC	7	1	0	0	0	3	4	1	1	0
TOTAL	66	14	2	8	3	32	46	14	13	0

N° DE CASOS SEGÚN PODOPATOLOGÍA AÑO 2000										
mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S/D
ENE	7	0	0	0	0	4	7	0	0	0
FEB	6	1	0	0	1	0	4	2	2	0
MAR	5	1	0	0	0	2	4	2	2	0
ABR	3	0	0	2	0	3	3	2	2	1
MAY	2	0	0	0	0	1	1	2	1	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUL	20	4	0	3	3	7	7	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCT	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
NOV	8	4	1	1	0	2	4	0	0	0
DIC	11	5	0	4	0	7	5	1	1	0
TOTAL	65	18	4	14	9	32	43	17	17	1

N° DE CASOS SEGÚN PODOPATOLOGÍA AÑO 2001										
mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S/D
ENE	8	3	0	4	1	6	3	0	0	1
FEB	12	6	0	2	1	7	3	1	1	0
MAR	7	1	0	0	2	5	2	1	1	0
ABR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	10	4	0	2	0	8	2	0	0	0
SEP	7	3	1	3	0	4	2	0	0	0
OCT	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
NOV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	45	18	2	11	4	31	12	3	2	1

Anexo 4: Número mensual de casos de claudicación según grado y su porcentaje anual

N° DE CASOS SEGÚN GRADO, AÑO 1997					
mes	1	2	3	4	S/D
ENE	0	3	1	1	0
FEB	1	3	3	0	0
MAR	0	2	3	1	0
ABR	0	2	10	1	0
MAY	1	1	1	1	0
JUN	0	0	0	0	0
JUL	0	0	6	2	0
AGO	0	5	10	4	0
SEP	0	0	1	0	0
OCT	0	2	0	1	0
NOV	0	1	0	4	0
DIC	1	2	0	0	0
TOTAL	3	21	35	15	0

GRADO	1	2	3	4	S/D	TOTAL
N° CASOS	3	21	35	15	0	74
%	4,054	28,38	47,3	20,27	0	100%

N° DE CASOS SEGÚN GRADO, AÑO 1998					
mes	1	2	3	4	S/D
ENE	1	3	6	3	0
FEB	0	0	0	0	0
MAR	0	1	4	0	0
ABR	0	0	1	0	0
MAY	0	2	1	0	0
JUN	0	1	4	1	0
JUL	0	3	3	1	0
AGO	1	2	0	2	0
SEP	0	0	0	0	0
OCT	0	0	0	0	0
NOV	0	0	1	5	0
DIC	0	0	0	0	0
TOTAL	2	12	20	12	0

GRADO	1	2	3	4	S/D	TOTAL
N° CASOS	2	12	20	12	0	46
%	4,348	26,09	43,48	26,09	0	100%

N° DE CASOS SEGÚN GRADO, AÑO 1999					
mes	1	2	3	4	S/D
ENE	0	6	5	5	4
FEB	0	0	0	0	0
MAR	0	0	0	0	0
ABR	0	4	3	1	0
MAY	2	0	3	6	0
JUN	0	1	7	1	0
JUL	7	4	9	6	0
AGO	0	0	0	0	0
SEP	0	0	0	0	0
OCT	0	0	0	0	0
NOV	0	0	0	0	4
DIC	0	2	2	1	2
TOTAL	9	17	29	20	10

GRADO	1	2	3	4	S/D	TOTAL
N° CASOS	9	17	29	20	10	85
%	10,59	20	34,12	23,53	11,76	100%

N° DE CASOS SEGÚN GRADO, AÑO 2000					
mes	1	2	3	4	S/D
ENE	0	0	0	0	9
FEB	0	0	4	1	1
MAR	0	2	1	2	0
ABR	0	1	0	4	2
MAY	0	1	0	1	0
JUN	0	0	0	0	0
JUL	0	1	1	1	18
AGO	0	0	0	0	0
SEP	0	0	0	0	0
OCT	0	2	0	0	0
NOV	0	1	1	1	5
DIC	0	4	2	0	5
TOTAL	0	12	9	10	40

GRADO	1	2	3	4	S/D	TOTAL
N° CASOS	0	12	9	10	40	71
%	0	16,9	12,68	14,08	56,34	100%

N° DE CASOS SEGÚN GRADO, AÑO 2001					
mes	1	2	3	4	S/D
ENE	0	6	2	3	0
FEB	1	1	4	1	5
MAR	1	1	0	5	0
ABR	0	0	0	0	0
MAY	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0
JUL	0	0	0	0	0
AGO	1	2	3	5	0
SEP	0	2	2	3	0
OCT	0	2	0	0	0
NOV	0	0	0	0	0
DIC	0	0	0	0	0
TOTAL	3	14	11	17	5

GRADO	1	2	3	4	S/D	TOTAL
N° CASOS	3	14	11	17	5	50
%	6	28	22	34	10	100%

Anexo 5: Análisis de varianza, modelos estadísticos.

Análisis nº 1: L305 diag Total

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	274	537356869.25	1961156.45713031	4.44	0.0001
Error	475	209978022.80	442058.99537045		
Total corregido	749	747334892.05			

R- cuadrado : 0.719031**L 305 media :** 5555.7293

FUENTE	g. l	Pr > F
VACA	252	0.0001 (b)
DIAG	1	0.1556 (a)
TEMP	4	0.0001 (b)
NOP2	5	0.0001 (b)
MES	11	0.0001 (b)
DLAC	1	0.0018 (b)

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

Diagnóstico de Claudicación	N	Medias Corregidas	Valor de P	Valor de T
NO	629	5626.02	0.1556 (a)	1.4223
SI	121	5494.24		
TOTAL	750			

(a) $P > 0.05$

Análisis nº 2: L305 grado Total

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	277	540232464.20	1950297.7	4.44	0.0001
Error	472	207102427.85	438776.3		
Total corregido	749	747334892.05			

R- cuadrado : 0.7228789

L305 media : 5555.7293

FUENTE	g. l	Pr > F
VACA	252	0.0001 (b)
GRADO	4	0.0739 (a)
TEMP	4	0.0001 (b)
NOP2	5	0.0001 (b)
MES	11	0.0001 (b)
DLAC	1	0.0029 (b)

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

T for HO: LSMEAN (i)= LSMEAN(j) / Pr> T

Grado	N	Medias corregidas	i/j	1	2	3	4	5
0	629	5623.215	1	-	0.792	1.410	-0.796	2.372
					0.428 (a)	0.159 (a)	0.426 (a)	0.018 (b)
1	13	5442.721	2	-0.792	-	0.097	-1.157	0.778
				0.428 (a)		0.922 (a)	0.247 (a)	0.436 (a)
2	35	5418.137	3	-1.410	-0.097	-	-1.690	0.868
				0.159 (a)	0.922 (a)		0.091(a)	0.385 (a)
3	43	5731.822	4	0.796	1.157	1.690	-	2.464
				0.426 (a)	0.247 (a)	0.091 (a)		0.014 (b)
4	30	5241.161	5	-2.372	-0.778	-0.868	-2.464	-
				0.018 (b)	0.436 (a)	0.385 (a)	0.014 (b)	
TOTAL	750							

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$
---- **Valor de T**

Análisis nº 5 (estacional): L305 diag Otoño

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	143	276874505.97	1936185.35	3.11	0.0001
Error	224	139588995.30	623165.15		
Total corregido	367	416463501.27			

R- cuadrado : 0.664823

L305 media: 5689.8994

FUENTE	g. l	Pr > F
VACA	132	0.0001 (b)
DIAG	1	0.8768 (a)
MES	5	0.0257 (b)
NOP2	5	0.0745 (a)

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

Diagnóstico de Claudicación	N	Medias Corregidas	Valor de P	Valor de T
NO	297	5618.60825	0.8796 (a)	-0.15518
SI	71	5641.64943		
TOTAL	368			

(a) $P > 0.05$

Análisis n° 6 (estacional): L305 grado Otoño

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	146	278362570.09	1906592.94	3.05	0.0001
Error	221	138100931.18	624891.09		
Total corregido	367	416463501.27			

R- cuadrado : 0.664823

L305 media: 5689.8994

FUENTE	g. l	Pr > F
VACA	132	0.0001 (b)
GRADO	4	0.6621 (a)
MES	5	0.0304 (b)
NOP2	5	0.0749 (a)

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

T for HO: LSMEAN (i)= LSMEAN(j) / Pr> T

Grado	N	Medias corregidas	i/j	1	2	3	4	5
0	297	5620.77	1	-	-1.184	0.671	-0.458	-0.163
					0.237 (a)	0.502 (a)	0.646 (a)	0.870 (a)
1	6	6109.353	2	1.184	-	1.485	0.912	0.935
				0.237 (a)		0.138 (a)	0.362 (a)	0.350 (a)
2	21	5468.41	3	-0.671	-1.485	-	-0.861	-0.571
				0.502 (a)	0.138 (a)		0.390 (a)	0.568 (a)
3	32	5711.88	4	0.458	-0.912	0.860	-	0.120
				0.646 (a)	0.362 (a)	0.390 (a)		0.904 (a)
4	12	5670.77	5	0.163	-0.935	0.571	-0.120	-
				0.870 (a)	0.350 (a)	0.568 (a)	0.904 (a)	
TOTAL	368							

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

---- Valor de T

Análisis n°3 (estacional) : L305 diag Primavera

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	124	175779115.37	1417573.51	5.73	0.0001
Error	183	45265145.50	247350.52		
Total corregido	307	221044260.88			

R- cuadrado: 0.795221

L305 media: 5377.3376

FUENTE	g. l	Pr > F
VACA	109	0.0001 (b)
DIAG	1	0.0067 (b)
MES	5	0.0105 (b)
TEMP	4	0.0001 (b)
NOP2	5	0.0001 (b)

(b) $P < 0.05$

Diagnóstico de Claudicación	N	Medias Corregidas	Valor de P	Valor de T
NO	270	5667.374	0.0037 (b)	2.9388
SI	38	5290.342		
TOTAL	308			

(b) $P < 0.05$

Análisis n° 4 (estacional): L305 grado Primavera

Fuente	g. l	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor de F	Pr > F
Modelo	127	177328150.14	1396284.64	5.75	0.0001
Error	180	43716110.734	242867.28		
Total corregido	307	221044260.88			

R-cuadrado: 0.802229

L305 media: 5377.3376

Fuente	g. l	Pr > F
VACA	109	0.0001 (b)
GRADO	4	0.0055 (b)
MES	5	0.0051 (b)
TEMP	4	0.0001 (b)
NOP2	5	0.0001 (b)

(b) $P < 0.05$

T for HO: LSMEAN (i)= LSMEAN(j) / Pr> T

Grado	N	Medias corregidas	i/j	1	2	3	4	5
0	270	5650.017	1	-	2.62954	0.5093	0.7373	3.1026
					0.009 (b)	0.611 (a)	0.461 (a)	0.002 (b)
1	5	4916.73	2	-2.6295	-	-2.0114	-1.5878	-0.4231
				0.009 (b)		0.0458 (b)	0.114 (a)	0.672 (a)
2	12	5551.52	3	-0.5093	2.01142	-	0.2894	1.9039
				0.611 (a)	0.0458 (b)		0.772 (a)	0.058 (a)
3	8	5468.78	4	-0.7373	1.58782	-0.2894	-	1.4296
				0.461 (a)	0.114 (a)	0.726 (a)		0.154 (a)
4	13	5053.72	5	-3.10268	0.423105	-1.904	-1.4296	-
				0.002 (b)	0.672 (a)	0.0585 (a)	0.154 (a)	
TOTAL	308							

(a) $P > 0.05$; (b) $P < 0.05$

---- Valor de T

Anexo 6: Resultados índices reproductivos

1.- Prueba de H de Kruskal Wallis para número de servicios por preñez (NSPP), según diagnóstico positivo o negativo de claudicación en el periodo parto -preñez

DIAGNÓSTICO	N	SUMA	NSSPP
SI	65	28139.5	1.58
NO	723	282726.5	1.43

H: 2.017853691

G. L : 1

X2 : 3.8414553

2.- Prueba de H de Kruskal Wallis para lapso parto preñez (LPP), según diagnóstico positivo o negativo de claudicación en el periodo parto -preñez

DIAGNÓSTICO	N	SUMA	LPP
SI	65	37746	148.94
NO	723	273120	96.39

H: 47.41050027

G. L : 1

X2 : 3.841455338

3.- Prueba de H de Kruskal Wallis para lapso interparto (LIP), según diagnóstico positivo o negativo de claudicación durante la lactancia.

DIAGNÓSTICO	N	SUMA	LIP
SI	154	71004	397.66
NO	634	239862	378.66

H: 16.36917272

G. L : 1

X2 : 3.841455338

Anexo 7: Registros reproductivos del predio INIA Remehue, durante los años 1997 a 2001.

arete	NOP	fecha parto	NSPP	fecha ult serv	fecha parto	LPP	LIP	coja	largogest
001	4	16/11/1997	1	09/01/1998	19/10/1998	54	337	no	283
003	4	01/06/1997	1	05/08/1997	14/05/1998	65	347	no	282
003	5	14/05/1998	1	04/07/1998	12/04/1999	51	333	no	282
003	7	11/02/2000	1	31/05/2000	07/03/2001	110	390	no	280
003	8	07/03/2001	1	21/05/2001	03/02/2002	75	333	no	258
005	4	01/09/1997	1	11/11/1997	22/08/1998	71	355	no	284
005	5	22/08/1998	1	25/11/1998	31/08/1999	95	374	si	279
005	6	31/08/1999	1	28/02/2000	05/12/2000	181	462	si	281
006	3	26/02/1997	4	17/08/1997	20/05/1998	172	448	no	276
006	4	20/05/1998	2	19/10/1998	03/08/1999	152	440	no	288
006	5	03/08/1999	2	22/11/1999	05/09/2000	111	399	no	288
007	4	09/09/1997	1	10/11/1997	19/08/1998	62	344	no	282
008	4	13/07/1997	1	03/09/1997	16/06/1998	52	338	no	286
008	5	16/06/1998	1	28/07/1998	28/04/1999	42	316	no	274
009	4	23/07/1997	1	09/09/1997	17/06/1998	48	329	no	281
009	5	17/06/1998	2	17/09/1998	01/07/1999	92	379	no	287
009	6	01/07/1999	2	13/10/1999	17/07/2000	104	382	no	278
010	4	01/01/1998	1	21/03/1998	28/12/1998	79	361	no	282
016	4	28/09/1997	1	23/11/1997	31/08/1998	56	337	no	281
016	5	31/08/1998	1	18/11/1998	16/08/1999	79	350	no	271
021	3	10/03/1997	2	11/07/1997	26/04/1998	123	412	no	289
025	3	01/03/1997	1	02/06/1997	04/03/1998	93	368	si	275
025	4	04/04/1998	2	14/06/1998	19/03/1999	71	349	no	278
025	5	19/03/1999	1	06/06/1999	10/03/2000	79	357	no	278
030	4	26/03/1998	1	08/08/1998	18/05/1999	135	418	no	283
030	5	18/05/1999	2	21/11/1999	25/08/2000	187	465	si	278
030	6	25/08/2000	2	03/03/2001	08/12/2001	190	470	si	280
032	3	20/02/1997	1	25/05/1997	01/03/1998	94	374	no	280
032	5	28/04/1999	1	31/10/1999	04/08/2000	186	464	no	278
032	6	04/08/2000	2	28/12/2000	04/10/2001	146	426	no	280
033	4	10/07/1997	1	17/09/1997	20/06/1998	69	345	no	276
033	5	20/06/1998	2	08/09/1998	14/06/1999	80	359	no	279
033	6	14/06/1999	2	13/08/1999	06/06/2000	60	358	no	298
033	7	06/06/2000	4	30/10/2000	06/08/2001	146	426	no	280
034	5	05/04/1998	1	16/06/1998	19/03/1999	72	348	no	276
038	3	08/06/1997	1	05/08/1997	20/05/1998	58	346	no	288
038	4	20/05/1998	1	30/07/1998	09/05/1999	71	354	no	283
038	5	09/05/1999	2	17/08/1999	21/05/2000	100	378	no	278
038	6	21/05/2000	5	13/11/2000	17/08/2001	176	453	no	277
038	7	17/08/2001	1	21/10/2001	04/08/2002	65	352	no	287
039	3	29/04/1997	3	01/12/1997	09/09/1998	216	498	no	282

043	3	03/05/1997	2	09/08/1997	18/05/1998	98	380	si	282
043	4	18/05/1998	1	30/07/1998	05/05/1999	73	352	no	279
043	5	05/05/1999	1	21/09/1999	20/06/2000	139	412	si	273
043	6	20/06/2000	2	22/10/2000	20/08/2001	124	426	si	302
044	4	01/09/1997	1	16/10/1997	28/07/1998	45	330	no	285
044	5	28/07/1998	3	02/01/1999	25/10/1999	158	454	no	296
044	6	25/10/1999	1	27/12/1999	03/10/2000	63	344	no	281
046	3	16/03/1997	2	13/07/1997	08/04/1998	119	388	si	269
046	4	08/04/1998	5	29/09/1998	06/07/1999	174	454	no	280
046	5	06/07/1999	2	11/10/1999	20/07/2000	97	380	no	283
047	3	23/05/1997	1	22/07/1997	11/05/1998	60	353	no	293
047	4	11/05/1998	2	21/08/1998	28/05/1999	102	382	no	280
047	5	28/05/1999	1	27/09/1999	05/07/2000	122	404	no	282
053	3	01/07/1997	1	15/09/1997	27/06/1998	76	361	no	285
053	4	27/06/1998	1	16/10/1998	26/07/1999	111	394	no	283
053	5	26/07/1999	1	14/09/1999	21/06/2000	50	331	no	281
053	7	13/08/2001	1	12/10/2001	01/08/2002	60	353	no	293
054	3	13/06/1997	1	31/08/1997	07/06/1998	79	359	no	280
054	4	07/06/1998	3	01/02/1999	10/11/1999	239	521	no	282
055	3	14/06/1997	2	28/08/1997	06/06/1998	75	357	no	282
056	3	13/06/1998	2	12/12/1998	26/09/1999	182	470	si	288
058	3	03/05/1997	1	23/06/1997	06/04/1998	51	338	no	287
058	4	06/04/1998	1	28/05/1998	01/03/1999	52	329	no	277
058	5	01/03/1999	3	22/07/1999	28/04/2000	143	424	no	281
058	6	28/04/2000	3	13/08/2000	23/05/2001	107	390	no	283
058	7	23/05/2001	1	25/07/2001	07/05/2002	63	349	no	286
060	3	21/04/1997	2	28/06/1997	10/04/1998	68	354	si	286
062	3	01/10/1997	2	15/12/1997	22/09/1998	75	356	no	281
062	4	20/09/1998	2	01/12/1998	09/09/1999	72	354	no	282
062	5	09/09/1999	4	14/02/2000	20/11/2000	158	438	no	280
063	3	16/03/1997	1	18/06/1997	27/03/1998	94	376	no	282
063	4	27/03/1998	2	21/06/1998	25/03/1999	86	363	no	277
071	3	03/03/1997	2	16/06/1997	27/03/1998	105	389	no	284
071	4	27/03/1998	1	30/05/1998	08/03/1999	64	346	no	282
071	5	08/03/1999	2	13/07/1999	15/04/2000	127	404	no	277
076	3	01/10/1997	1	20/12/1997	29/09/1998	80	363	no	283
077	3	18/08/1997	1	25/10/1997	02/08/1998	68	349	no	281
077	4	02/08/1998	1	25/11/1998	31/08/1999	115	394	si	279
083	3	15/03/1998	1	20/06/1998	07/04/1999	97	388	no	291
092	3	25/08/1997	1	21/10/1997	06/08/1998	57	346	no	289
094	3	19/07/1997	1	18/09/1997	28/06/1998	61	344	no	283
094	4	28/06/1998	1	04/09/1998	05/06/1999	68	342	no	274
096	3	26/09/1997	1	10/11/1997	20/08/1998	45	328	si	283
096	4	20/08/1998	1	29/10/1998	03/08/1999	70	348	si	278
096	5	03/08/1999	1	01/11/1999	07/08/2000	90	370	no	280
096	6	07/08/2000	1	26/09/2000	06/07/2001	50	333	no	283

096	7	06/07/2001	4	29/11/2001	04/09/2002	146	425	si	279
101	3	09/07/1997	1	15/10/1997	20/07/1998	98	376	no	278
101	4	20/07/1998	2	22/09/1998	07/07/1999	64	352	no	288
101	5	07/07/1999	2	12/09/1999	21/06/2000	67	350	si	283
101	6	21/06/2000	1	07/08/2000	19/05/2001	47	332	no	285
101	7	19/05/2001	1	06/07/2001	12/04/2002	48	328	no	280
104	3	05/07/1997	1	14/10/1997	26/07/1998	101	386	no	285
104	4	26/07/1998	1	21/09/1998	19/06/1999	57	328	si	271
104	5	19/06/1999	1	06/09/1999	15/06/2000	79	362	si	283
106	3	23/09/1997	1	14/11/1997	15/08/1998	52	326	no	274
106	4	15/08/1998	4	20/01/1999	29/10/1999	158	440	no	282
106	5	29/10/1999	2	28/01/2000	03/11/2000	91	371	no	280
106	6	03/11/2000	1	24/12/2000	01/10/2001	51	332	no	281
106	7	01/10/2001	1	04/12/2001	12/09/2002	64	346	no	282
107	3	01/11/1997	1	30/12/1997	12/10/1998	59	345	no	286
107	4	12/10/1998	1	22/11/1998	31/08/1999	41	323	no	282
107	5	31/08/1999	1	08/11/1999	18/08/2000	69	353	no	284
107	6	18/08/2000	1	13/11/2000	27/08/2001	87	374	no	287
107	7	27/08/2001	1	14/11/2001	23/08/2002	79	361	no	282
110	2	15/03/1997	1	24/05/1997	01/03/1998	70	351	no	281
110	4	11/04/1999	1	26/06/1999	09/04/2000	76	364	no	288
114	3	04/03/1998	1	22/05/1998	27/02/1999	79	360	no	281
114	4	27/02/1999	1	24/05/1999	25/02/2000	86	363	no	277
120	2	05/06/1997	1	13/09/1997	26/06/1998	100	386	no	286
121	3	29/04/1997	1	28/06/1997	01/04/1998	60	337	no	277
121	4	01/04/1998	1	23/05/1998	27/02/1999	52	332	no	280
121	5	27/02/1999	1	13/06/1999	22/03/2000	106	389	no	283
126	4	16/03/1999	1	10/06/1999	20/03/2000	86	370	no	284
126	5	20/03/2000	2	16/09/2000	24/06/2001	180	461	no	281
127	2	09/03/1997	2	09/12/1997	09/09/1998	275	549	si	274
129	3	19/11/1997	2	08/02/1998	15/11/1998	81	361	no	280
133	3	03/12/1997	1	07/06/1998	16/03/1999	186	468	no	282
133	4	16/03/1999	1	16/06/1999	27/03/2000	92	377	no	285
133	5	27/03/2000	1	04/07/2000	14/04/2001	99	383	si	284
134	2	15/04/1997	1	10/06/1997	15/03/1998	56	334	no	278
134	3	15/03/1998	2	09/06/1998	16/03/1999	86	366	si	280
134	4	16/03/1999	1	24/05/1999	29/02/2000	69	350	no	281
134	5	29/02/2000	1	01/06/2000	10/03/2001	93	375	no	282
134	6	10/03/2001	1	02/06/2001	14/03/2002	84	369	no	285
135	3	18/07/1997	1	06/09/1997	20/06/1998	50	337	no	287
135	4	20/06/1998	1	28/08/1998	05/06/1999	69	350	no	281
135	5	05/06/1999	2	25/09/1999	09/07/2000	112	400	si	288
137	2	11/03/1997	2	17/06/1997	01/04/1998	98	386	no	288
138	2	27/04/1997	2	22/07/1997	01/05/1998	86	369	si	283
138	3	01/05/1998	2	09/08/1998	04/06/1999	100	399	si	299
142	2	01/03/1997	1	10/06/1997	19/03/1998	101	383	no	282

150	2	15/05/1997	2	21/10/1997	29/07/1998	159	440	no	281
150	3	29/07/1998	2	11/10/1998	24/07/1999	74	360	no	286
153	2	19/03/1997	1	05/06/1997	10/03/1998	78	356	no	278
153	3	10/03/1998	1	19/06/1998	25/03/1999	101	380	no	279
153	4	25/03/1999	2	20/06/1999	24/03/2000	87	365	no	278
153	5	24/03/2000	1	20/07/2000	21/04/2001	118	393	no	275
153	6	21/04/2001	1	06/07/2001	14/04/2002	76	358	si	282
154	2	19/02/1997	1	27/06/1997	01/04/1998	128	406	si	278
154	3	01/04/1998	2	26/06/1998	04/04/1999	86	368	no	282
154	4	04/04/1999	1	28/05/1999	05/03/2000	54	336	no	282
154	5	05/03/2000	1	21/06/2000	24/03/2001	108	384	no	276
154	6	24/03/2001	1	28/05/2001	10/03/2002	65	351	no	286
155	2	20/02/1997	2	01/08/1997	06/05/1998	162	440	no	278
156	2	29/11/1997	1	16/01/1998	23/10/1998	48	328	no	280
156	3	23/10/1998	1	07/01/1999	16/10/1999	76	358	si	282
157	2	12/04/1997	1	22/05/1997	01/03/1998	40	323	no	283
157	3	01/03/1998	1	22/05/1998	22/02/1999	82	358	no	276
157	4	22/02/1999	1	25/05/1999	04/03/2000	92	376	no	284
157	5	04/03/2000	1	26/05/2000	28/02/2001	83	361	no	278
157	6	28/02/2001	1	04/06/2001	15/03/2002	96	380	no	284
158	2	07/03/1997	1	10/06/1997	27/03/1998	95	385	no	290
158	3	27/03/1998	2	24/06/1998	31/03/1999	89	369	no	280
159	2	20/03/1997	1	28/05/1997	01/03/1998	69	346	si	277
159	3	01/03/1998	1	09/06/1998	12/03/1999	100	376	no	276
159	4	12/03/1999	1	03/06/1999	10/03/2000	83	364	no	281
159	5	10/03/2000	1	08/06/2000	13/03/2001	90	368	no	278
159	6	13/03/2001	1	27/06/2001	13/04/2002	106	396	no	290
160	2	11/03/1997	1	04/06/1997	10/03/1998	85	364	no	279
160	3	10/03/1998	1	06/06/1998	20/03/1999	88	375	no	287
160	4	20/03/1999	1	27/05/1999	07/03/2000	68	353	no	285
163	2	20/04/1997	1	11/07/1997	19/04/1998	82	364	si	282
167	2	29/08/1997	1	14/02/1998	21/11/1998	169	449	no	280
168	2	17/07/1997	1	02/10/1997	09/06/1998	77	327	no	250
170	2	03/05/1997	3	29/11/1997	10/09/1998	210	495	no	285
170	3	10/09/1998	1	15/11/1998	24/08/1999	66	348	no	282
170	5	15/11/2000	3	25/08/2001	30/05/2002	283	561	no	278
174	2	27/06/1997	1	15/08/1997	23/05/1998	49	330	no	281
174	3	23/05/1998	8	19/01/1999	01/11/1999	241	527	no	286
176	2	10/03/1997	1	22/05/1997	24/02/1998	73	351	no	278
176	3	24/02/1998	1	06/06/1998	16/03/1999	102	385	no	283
176	4	16/03/1999	1	16/06/1999	30/03/2000	92	380	no	288
178	2	01/05/1997	2	16/10/1997	08/08/1998	168	464	no	296
178	3	08/08/1998	2	25/12/1998	08/10/1999	139	426	no	287
178	4	08/10/1999	1	28/02/2000	04/12/2000	143	423	no	280
178	5	04/12/2000	1	02/01/2001	03/11/2001	29	334	no	305
179	2	25/04/1998	1	13/09/1998	23/06/1999	141	424	si	283

180	2	21/04/1997	1	15/06/1997	26/03/1998	55	339	no	284
180	3	26/03/1998	1	01/07/1998	17/03/1999	97	356	si	259
184	2	12/05/1997	1	05/07/1997	12/04/1998	54	335	no	281
184	3	12/04/1998	1	05/06/1998	07/04/1999	54	360	no	306
184	4	07/04/1999	1	25/05/1999	06/03/2000	48	334	no	286
184	5	06/03/2000	1	26/05/2000	02/03/2001	81	361	si	280
184	6	02/03/2001	1	08/06/2001	16/03/2002	98	379	si	281
193	2	28/08/1997	3	14/02/1998	29/11/1998	170	458	no	288
193	3	29/11/1998	1	19/02/1999	04/12/1999	82	370	no	288
193	4	04/12/1999	1	11/06/2000	20/03/2001	190	472	no	282
193	5	20/03/2001	1	20/05/2001	28/02/2002	61	345	no	284
196	2	29/11/1997	1	29/01/1998	04/11/1998	61	340	no	279
196	3	04/11/1998	2	19/03/1999	27/12/1999	135	418	no	283
196	4	27/12/1999	5	27/12/2000	06/10/2001	366	649	si	283
203	1	02/03/1997	1	14/07/1997	25/04/1998	134	419	si	285
205	1	12/02/1997	1	04/07/1997	12/04/1998	142	424	no	282
205	2	12/04/1998	1	29/06/1998	07/04/1999	78	360	no	282
223	1	01/03/1997	2	01/07/1997	06/04/1998	122	401	no	279
223	2	06/04/1998	2	18/07/1998	23/04/1999	103	382	no	279
223	3	23/04/1999	3	14/08/1999	21/05/2000	113	394	no	281
225	1	03/03/1997	1	17/06/1997	25/03/1998	106	387	no	281
225	2	25/03/1998	2	23/06/1998	29/03/1999	90	369	no	279
225	3	29/03/1999	1	06/06/1999	20/03/2000	69	357	no	288
225	4	20/03/2000	1	05/06/2000	11/03/2001	77	356	si	279
225	5	11/03/2001	1	26/05/2001	01/03/2002	76	355	no	279
226	1	05/06/1997	1	08/08/1997	11/05/1998	64	340	no	276
226	2	11/05/1998	1	10/07/1998	20/04/1999	60	344	no	284
226	3	20/04/1999	1	09/06/1999	15/03/2000	50	330	no	280
226	4	15/03/2000	1	05/06/2000	05/03/2001	82	355	no	273
226	5	05/03/2001	1	05/06/2001	08/03/2002	92	368	no	276
232	1	20/01/1997	1	02/06/1997	13/03/1998	133	417	si	284
232	2	13/03/1998	2	03/07/1998	05/04/1999	112	388	no	276
233	1	02/03/1997	1	20/06/1997	28/03/1998	110	391	no	281
233	2	28/03/1998	1	03/06/1998	07/03/1999	67	344	no	277
233	3	07/03/1999	2	26/07/1999	08/05/2000	141	428	no	287
233	4	08/05/2000	1	31/07/2000	10/05/2001	84	367	si	283
233	5	10/05/2001	1	03/07/2001	06/04/2002	54	331	si	277
236	1	02/03/1997	2	10/07/1997	19/04/1998	130	413	no	283
242	1	28/02/1997	1	13/08/1997	20/05/1998	166	446	si	280
242	2	20/05/1998	2	10/10/1998	18/07/1999	143	424	si	281
242	3	18/07/1999	1	11/09/1999	18/06/2000	55	336	no	281
242	4	18/06/2000	3	11/02/2001	16/11/2001	238	516	si	278
243	2	25/07/1997	2	06/12/1997	28/09/1998	134	430	no	296
243	3	28/09/1998	2	08/01/1999	14/10/1999	102	381	no	279
245	1	20/02/1997	1	12/06/1997	18/03/1998	112	391	si	279
245	2	18/03/1998	2	23/07/1998	30/04/1999	127	408	si	281

245	3	30/04/1999	1	04/09/1999	01/06/2000	127	398	si	271
254	1	02/03/1997	2	08/07/1997	22/04/1998	128	416	si	288
254	2	22/04/1998	2	11/08/1998	30/05/1999	111	403	no	292
254	3	30/05/1999	1	23/08/1999	02/06/2000	85	369	si	284
256	1	26/02/1997	1	16/06/1997	15/03/1998	110	382	no	272
256	2	15/03/1998	1	19/11/1998	30/08/1999	249	533	si	284
256	3	30/08/1999	1	19/12/1999	27/09/2000	111	394	no	283
256	4	27/09/2000	5	03/10/2001	01/07/2002	371	642	no	271
257	1	06/06/1997	6	28/03/1998	06/01/1999	295	579	no	284
257	2	06/01/1999	1	30/05/1999	10/03/2000	144	429	no	285
257	3	10/03/2000	3	31/10/2000	08/08/2001	235	516	si	281
257	4	08/08/2001	1	19/10/2001	14/07/2002	72	340	no	268
258	1	22/02/1997	2	15/10/1997	29/07/1998	235	522	si	287
258	2	29/07/1998	1	25/09/1998	09/07/1999	58	345	si	287
258	3	09/07/1999	1	02/09/1999	18/06/2000	55	345	si	290
258	4	18/06/2000	1	13/08/2000	23/05/2001	56	339	si	283
258	5	23/05/2001	1	16/07/2001	02/05/2002	54	344	si	290
259	1	02/10/1997	1	15/11/1997	20/08/1998	44	322	si	278
260	1	15/02/1997	1	31/07/1997	21/05/1998	166	460	si	294
260	2	21/05/1998	1	12/07/1998	09/04/1999	52	323	no	271
280	1	03/10/1997	1	18/11/1997	15/08/1998	46	316	no	270
280	2	15/08/1998	1	14/10/1998	17/07/1999	60	336	no	276
280	3	17/07/1999	1	01/10/1999	05/07/2000	76	354	no	278
280	4	05/07/2000	1	03/09/2000	10/06/2001	60	340	no	280
286	1	01/04/1998	2	07/07/1998	15/04/1999	97	379	no	282
286	2	15/04/1999	1	13/07/1999	14/04/2000	89	365	si	276
286	3	14/04/2000	1	09/06/2000	15/03/2001	56	335	no	279
288	1	29/08/1997	1	24/10/1997	22/07/1998	56	327	no	271
289	1	22/09/1997	1	11/11/1997	07/08/1998	50	319	no	269
289	2	07/08/1998	2	03/12/1998	04/09/1999	118	393	no	275
289	3	04/09/1999	3	07/02/2000	10/11/2000	156	433	no	277
289	4	10/11/2000	1	29/12/2000	03/10/2001	49	327	no	278
292	1	31/08/1997	1	06/12/1997	07/09/1998	97	372	no	275
292	2	07/09/1998	1	30/12/1998	09/10/1999	114	397	no	283
292	3	09/10/1999	4	04/09/2000	10/06/2001	331	610	no	279
296	1	01/10/1997	1	29/11/1997	01/09/1998	59	335	no	276
296	2	01/09/1998	1	23/11/1998	30/08/1999	83	363	no	280
296	3	30/08/1999	1	03/12/1999	12/09/2000	95	379	si	284
296	4	12/09/2000	1	12/01/2001	20/10/2001	122	403	no	281
297	1	07/08/1997	1	03/10/1997	09/07/1998	57	336	no	279
297	2	09/07/1998	2	25/09/1998	30/06/1999	78	356	si	278
299	1	01/11/1997	3	26/02/1998	04/12/1998	117	398	no	281
299	2	04/12/1998	1	04/03/1999	13/12/1999	90	374	no	284
299	3	13/12/1999	2	15/03/2000	28/12/2000	93	381	no	288
300	1	09/10/1997	1	24/12/1997	01/10/1998	76	357	no	281
300	2	01/10/1998	2	25/12/1998	09/10/1999	85	373	no	288

300	3	09/10/1999	2	31/12/1999	13/10/2000	83	370	no	287
300	4	13/10/2000	1	06/12/2000	14/09/2001	54	336	no	282
301	1	08/07/1997	1	03/09/1997	14/06/1998	57	341	si	284
301	2	14/06/1998	1	22/09/1998	26/06/1999	100	377	si	277
302	1	08/09/1997	2	26/11/1997	01/09/1998	79	358	no	279
302	2	01/09/1998	4	04/01/1999	03/10/1999	125	397	no	272
302	3	03/10/1999	2	17/12/1999	20/09/2000	75	353	no	278
303	1	16/08/1997	1	11/10/1997	14/07/1998	56	332	no	276
303	2	14/07/1998	1	18/09/1998	26/06/1999	66	347	no	281
303	3	26/06/1999	1	24/09/1999	03/07/2000	90	373	no	283
303	5	30/03/2001	1	19/05/2001	23/02/2002	50	330	no	280
306	1	25/02/1998	1	28/05/1998	13/03/1999	92	381	no	289
306	2	13/03/1999	1	04/06/1999	15/03/2000	83	368	no	285
306	3	15/03/2000	1	28/05/2000	07/03/2001	74	357	si	283
307	1	06/07/1997	1	02/10/1997	09/07/1998	88	368	no	280
307	2	09/07/1998	1	26/08/1998	08/06/1999	48	334	no	286
307	3	08/06/1999	1	05/09/1999	17/06/2000	89	375	no	286
307	4	17/06/2000	1	04/10/2000	21/07/2001	109	399	no	290
307	5	21/07/2001	1	01/11/2001	15/08/2002	103	390	si	287
308	1	20/02/1998	1	13/06/1998	21/03/1999	113	394	no	281
308	2	21/03/1999	3	24/07/1999	29/04/2000	125	405	no	280
308	3	29/04/2000	2	12/07/2000	04/05/2001	74	370	si	296
308	4	04/05/2001	1	13/08/2001	27/05/2002	101	388	no	287
310	1	01/10/1997	1	16/11/1997	22/08/1998	46	325	no	279
310	2	22/08/1998	1	07/11/1998	13/08/1999	77	356	no	279
310	3	13/08/1999	2	25/12/1999	27/09/2000	134	411	no	277
311	1	17/10/1997	2	13/01/1998	19/10/1998	88	367	no	279
311	2	19/10/1998	1	13/12/1998	20/09/1999	55	336	no	281
311	3	20/09/1999	1	18/11/1999	25/08/2000	59	340	no	281
311	4	25/08/2000	1	02/06/2001	07/03/2002	281	559	si	278
312	1	18/10/1997	1	11/12/1997	18/09/1998	54	335	no	281
312	2	18/09/1998	1	10/06/1999	21/03/2000	265	550	no	285
312	3	21/03/2000	1	15/09/2000	23/06/2001	178	459	no	281
312	4	23/06/2001	1	26/08/2001	05/06/2002	64	347	no	283
314	1	24/10/1997	2	29/01/1998	05/11/1998	97	377	no	280
314	2	05/11/1998	1	21/01/1999	24/10/1999	77	353	no	276
314	3	24/10/1999	1	10/12/1999	23/09/2000	47	335	si	288
316	1	08/10/1997	2	20/12/1997	27/09/1998	73	354	no	281
317	1	14/09/1997	1	05/11/1997	07/08/1998	52	327	no	275
317	2	07/08/1998	1	01/11/1998	15/08/1999	86	373	no	287
317	3	15/08/1999	1	26/12/1999	23/09/2000	133	405	no	272
318	1	17/10/1997	1	01/12/1997	02/09/1998	45	320	no	275
318	2	02/09/1998	1	09/01/1999	23/10/1999	129	416	no	287
318	3	23/10/1999	1	05/06/2000	10/03/2001	226	504	no	278
318	4	10/03/2001	2	01/07/2001	02/04/2002	113	388	no	275
320	1	16/09/1997	3	21/08/1998	29/05/1999	339	620	no	281

321	1	01/03/1998	2	22/06/1998	27/03/1999	113	391	no	278
321	2	27/03/1999	2	18/07/1999	13/05/2000	113	413	no	300
321	3	13/05/2000	1	27/08/2000	04/06/2001	106	387	no	281
321	4	04/06/2001	1	16/10/2001	27/07/2002	134	418	no	284
325	1	06/10/1997	1	05/12/1997	12/09/1998	60	341	no	281
325	2	12/09/1998	1	28/06/1999	01/04/2000	289	567	no	278
326	1	26/09/1997	1	06/12/1997	13/09/1998	71	352	no	281
326	2	13/09/1998	2	05/12/1998	12/09/1999	83	364	no	281
326	3	12/09/1999	1	27/01/2000	06/11/2000	137	421	no	284
326	4	06/11/2000	1	02/01/2001	15/10/2001	57	343	no	286
328	1	08/09/1997	2	28/12/1997	03/10/1998	111	390	no	279
328	3	20/09/1999	2	23/02/2000	24/11/2000	156	431	no	275
328	4	24/11/2000	1	14/01/2001	07/10/2001	51	317	no	266
330	1	17/10/1997	2	24/12/1997	04/08/1998	68	291	no	223
331	1	03/12/1997	1	25/05/1998	27/02/1999	173	451	no	278
335	1	03/04/1998	1	21/06/1998	01/04/1999	79	363	no	284
335	2	01/04/1999	3	03/08/1999	13/05/2000	124	408	si	284
335	3	13/05/2000	1	24/07/2000	10/05/2001	72	362	si	290
335	4	10/05/2001	2	29/08/2001	13/06/2002	111	399	si	288
344	1	12/10/1997	1	16/12/1997	18/09/1998	65	341	si	276
344	2	18/09/1998	2	21/11/1998	30/08/1999	64	346	no	282
344	3	30/08/1999	2	26/11/1999	06/09/2000	88	373	no	285
344	4	06/09/2000	2	30/12/2000	09/10/2001	115	398	no	283
345	1	06/03/1998	1	08/06/1998	05/03/1999	94	364	no	270
345	2	05/03/1999	1	29/05/1999	06/03/2000	85	367	no	282
345	3	06/03/2000	1	26/05/2000	26/02/2001	81	357	no	276
345	4	26/02/2001	2	22/07/2001	28/04/2002	146	426	no	280
346	1	25/02/1998	1	06/06/1998	08/03/1999	101	376	no	275
346	2	08/03/1999	2	22/06/1999	27/03/2000	106	385	si	279
346	3	27/03/2000	1	08/06/2000	10/03/2001	73	348	si	275
346	4	10/03/2001	3	19/07/2001	18/04/2002	131	404	no	273
347	1	01/03/1998	1	02/06/1998	07/03/1999	93	371	si	278
347	2	07/03/1999	2	22/06/1999	30/03/2000	107	389	no	282
347	3	30/03/2000	1	22/06/2000	01/04/2001	84	367	no	283
348	1	18/04/1998	1	08/06/1998	08/03/1999	51	324	no	273
348	2	08/03/1999	2	01/07/1999	04/04/2000	115	393	no	278
348	3	04/04/2000	2	28/06/2000	02/04/2001	85	363	si	278
348	4	02/04/2001	2	15/07/2001	20/04/2002	104	383	si	279
350	1	06/07/1997	2	16/02/1998	19/11/1998	225	501	si	276
350	2	19/11/1998	1	07/01/1999	16/10/1999	49	331	no	282
350	3	16/10/1999	1	20/12/1999	28/09/2000	65	348	no	283
350	4	28/09/2000	1	19/12/2000	01/10/2001	82	368	no	286
351	1	11/03/1998	1	01/06/1998	09/03/1999	82	363	no	281
351	2	09/03/1999	1	31/05/1999	04/03/2000	83	361	no	278
353	1	24/02/1998	1	24/05/1998	18/02/1999	89	359	no	270
353	2	18/02/1999	4	30/11/1999	02/09/2000	285	562	no	277

355	1	15/03/1998	1	15/08/1998	15/05/1999	153	426	si	273
355	2	15/05/1999	1	26/09/1999	02/07/2000	134	414	no	280
355	3	02/07/2000	1	18/10/2000	29/07/2001	108	392	no	284
356	1	29/09/1998	1	02/12/1998	08/09/1999	64	344	no	280
357	1	10/06/1998	1	28/08/1998	30/05/1999	79	354	no	275
357	2	30/05/1999	1	29/07/1999	26/05/2000	60	362	no	302
357	3	26/05/2000	1	16/07/2000	02/05/2001	51	341	no	290
357	4	02/05/2001	1	22/06/2001	29/03/2002	51	331	no	280
359	1	20/03/1998	1	23/05/1998	03/03/1999	64	348	no	284
359	2	03/03/1999	1	31/05/1999	12/03/2000	89	375	no	286
359	3	12/03/2000	1	01/07/2000	12/04/2001	111	396	si	285
359	4	12/04/2001	1	08/06/2001	24/03/2002	57	346	no	289
361	1	06/03/1998	1	27/05/1998	04/03/1999	82	363	no	281
361	2	04/03/1999	1	23/06/1999	31/03/2000	111	393	si	282
361	3	31/03/2000	2	06/07/2000	09/04/2001	97	374	no	277
361	4	09/04/2001	1	07/06/2001	16/03/2002	59	341	no	282
362	1	20/03/1998	1	23/06/1998	24/03/1999	95	369	no	274
362	2	24/03/1999	1	06/06/1999	15/03/2000	74	357	no	283
362	3	15/03/2000	2	05/10/2000	18/07/2001	204	490	si	286
363	1	15/03/1998	2	04/07/1998	06/04/1999	111	387	no	276
363	2	06/04/1999	1	28/06/1999	09/04/2000	83	369	no	286
363	3	09/04/2000	1	10/06/2000	18/03/2001	62	343	si	281
363	4	18/03/2001	5	26/09/2001	28/06/2002	192	467	no	275
366	1	26/02/1998	1	25/05/1998	27/02/1999	88	366	no	278
366	2	27/02/1999	3	14/09/1999	21/06/2000	199	480	no	281
366	3	21/06/2000	2	22/11/2000	28/08/2001	154	433	si	279
367	1	09/04/1998	1	14/06/1998	24/03/1999	66	349	no	283
367	2	24/03/1999	1	03/06/1999	19/03/2000	71	361	si	290
367	3	19/03/2000	1	11/07/2000	26/04/2001	114	403	si	289
367	4	26/04/2001	1	26/06/2001	07/04/2002	61	346	si	285
368	2	03/03/1999	1	09/06/1999	13/03/2000	98	376	si	278
368	3	13/03/2000	1	30/05/2000	03/03/2001	78	355	si	277
368	4	03/03/2001	1	01/06/2001	06/03/2002	90	368	no	278
369	1	06/05/1998	1	16/06/1998	23/03/1999	41	321	no	280
371	1	04/07/1998	1	08/09/1998	12/06/1999	66	343	no	277
371	2	12/06/1999	1	04/08/1999	10/05/2000	53	333	no	280
371	3	10/05/2000	4	30/11/2000	01/09/2001	204	479	no	275
371	4	01/09/2001	2	18/12/2001	22/09/2002	108	386	no	278
372	1	24/02/1998	1	22/05/1998	22/02/1999	87	363	no	276
372	2	22/02/1999	1	14/06/1999	25/03/2000	112	397	no	285
372	3	25/03/2000	1	26/01/2001	02/11/2001	307	587	si	280
372	4	02/11/2001	1	20/01/2002	25/10/2002	79	357	si	278
373	1	21/05/1998	1	18/07/1998	11/04/1999	58	325	no	267
373	2	11/04/1999	1	13/06/1999	13/03/2000	63	337	no	274
373	3	13/03/2000	1	29/05/2000	22/02/2001	77	346	no	269
374	1	07/09/1998	1	12/11/1998	22/08/1999	66	349	no	283

374	2	22/08/1999	2	26/11/1999	01/09/2000	96	376	no	280
374	3	01/09/2000	1	24/10/2000	31/07/2001	53	333	no	280
374	4	31/07/2001	1	19/10/2001	26/07/2002	80	360	no	280
614	9	25/06/1997	1	19/08/1997	28/05/1998	55	337	no	282
614	10	28/05/1998	3	17/10/1998	24/07/1999	142	422	no	280
614	11	24/07/1999	2	03/10/1999	05/07/2000	71	347	no	276
644	8	06/07/1997	2	23/10/1997	03/08/1998	109	393	no	284
644	9	03/08/1998	1	30/09/1998	16/07/1999	58	347	si	289
644	10	16/07/1999	1	12/09/1999	17/06/2000	58	337	si	279
689	7	04/07/1997	1	11/09/1997	25/06/1998	69	356	no	287
689	8	25/06/1998	2	19/11/1998	25/08/1999	147	426	no	279
715	7	29/03/1997	2	26/06/1997	01/04/1998	89	368	no	279
715	8	01/04/1998	2	02/08/1998	09/05/1999	123	403	no	280
715	9	09/05/1999	1	20/09/1999	26/06/2000	134	414	si	280
720	7	01/03/1998	1	26/05/1998	25/02/1999	86	361	no	275
720	8	25/02/1999	1	17/06/1999	21/03/2000	112	390	si	278
720	9	21/03/2000	3	16/12/2000	18/09/2001	270	546	si	276
742	6	07/03/1997	3	28/07/1997	02/05/1998	143	421	no	278
751	7	21/08/1997	1	07/10/1997	20/07/1998	47	333	no	286
759	7	18/09/1997	2	05/12/1997	09/09/1998	78	356	no	278
759	8	09/09/1998	4	07/01/1999	15/10/1999	120	401	no	281
761	7	25/06/1997	1	07/08/1997	18/05/1998	43	327	no	284
761	8	18/05/1998	1	14/07/1998	20/04/1999	57	337	no	280
765	6	24/02/1997	1	27/06/1997	01/04/1998	123	401	no	278
769	6	02/06/1997	2	17/01/1998	25/10/1998	229	510	si	281
769	7	25/10/1998	1	25/12/1998	03/10/1999	61	343	si	282
769	9	25/09/2000	1	28/05/2001	11/03/2002	245	532	si	287
796	6	15/02/1997	2	21/06/1997	25/03/1998	126	403	no	277
796	7	25/03/1998	1	19/05/1998	15/02/1999	55	327	no	272
803	6	30/03/1997	2	24/06/1997	24/04/1998	86	390	no	304
803	7	24/04/1998	1	01/07/1998	09/04/1999	68	350	no	282
803	8	09/04/1999	1	21/06/1999	01/04/2000	73	358	si	285
803	9	01/04/2000	3	02/11/2000	06/08/2001	215	492	si	277
818	6	01/05/1997	1	04/07/1997	18/04/1998	64	352	no	288
818	7	18/04/1998	1	07/07/1998	14/04/1999	80	361	no	281
838	6	12/03/1997	1	16/11/1997	21/08/1998	249	527	si	278
838	7	21/08/1998	1	17/10/1998	27/07/1999	57	340	no	283
840	5	28/02/1997	1	19/05/1997	01/03/1998	80	366	no	286
840	6	01/03/1998	1	19/06/1998	02/04/1999	110	397	no	287
848	5	25/05/1997	1	08/08/1997	15/05/1998	75	355	no	280
848	6	15/05/1998	1	23/07/1998	10/05/1999	69	360	no	291
848	8	30/04/2000	1	17/08/2000	07/06/2001	109	403	no	294
850	6	30/07/1997	2	18/12/1997	25/09/1998	141	422	si	281
850	7	25/09/1998	1	02/12/1998	08/09/1999	68	348	no	280
850	8	08/09/1999	1	20/12/1999	24/09/2000	103	382	si	279
855	5	06/12/1997	1	23/06/1998	08/03/1999	199	457	no	258

863	5	08/08/1997	1	21/10/1997	16/08/1998	74	373	no	299
879	5	15/11/1997	1	14/01/1998	21/10/1998	60	340	no	280
879	6	21/10/1998	1	01/02/1999	07/11/1999	103	382	si	279
881	5	28/06/1997	1	05/10/1997	15/07/1998	99	382	si	283
884	5	17/05/1997	3	08/08/1997	18/05/1998	83	366	no	283
884	6	18/05/1998	1	25/07/1998	04/05/1999	68	351	no	283
884	7	04/05/1999	2	11/08/1999	13/05/2000	99	375	si	276
884	8	13/05/2000	1	25/07/2000	01/05/2001	73	353	no	280
884	9	01/05/2001	1	06/08/2001	10/05/2002	97	374	no	277
885	4	07/06/1997	1	10/08/1997	21/05/1998	64	348	no	284
885	5	21/05/1998	1	12/09/1998	28/06/1999	114	403	no	289
886	5	08/05/1997	4	30/10/1997	28/07/1998	175	446	no	271
886	6	28/07/1998	2	04/11/1998	07/08/1999	99	375	no	276
892	5	29/03/1997	1	04/06/1997	03/04/1998	67	370	no	303
892	6	03/04/1998	2	24/06/1998	06/04/1999	82	368	no	286
896	5	29/05/1997	1	17/07/1997	28/04/1998	49	334	no	285
900	5	26/02/1997	1	20/06/1997	29/03/1998	114	396	si	282
900	6	29/03/1998	1	28/06/1998	08/04/1999	91	375	no	284
900	7	08/04/1999	1	06/09/1999	10/06/2000	151	429	si	278
900	8	10/06/2000	3	02/12/2000	09/09/2001	175	456	si	281
902	5	14/09/1997	1	04/01/1998	08/10/1998	112	389	no	277
902	6	08/10/1998	1	08/12/1998	16/09/1999	61	343	no	282
902	7	16/09/1999	1	19/12/1999	01/10/2000	94	381	no	287
902	8	01/10/2000	1	31/05/2001	10/03/2002	242	525	no	283
905	5	28/05/1997	1	15/09/1997	11/06/1998	110	379	no	269
908	5	15/02/1997	1	21/05/1997	21/02/1998	95	371	si	276
912	5	26/02/1997	1	12/07/1997	27/04/1998	136	425	no	289
912	6	27/04/1998	5	19/12/1998	26/09/1999	236	517	no	281
912	7	26/09/1999	1	22/12/1999	01/10/2000	87	371	si	284
930	4	14/03/1997	1	05/06/1997	03/03/1998	83	354	si	271
931	5	18/06/1997	1	02/09/1997	12/06/1998	76	359	no	283
931	6	12/06/1998	3	22/11/1998	06/09/1999	163	451	no	288
931	7	06/09/1999	1	02/11/1999	02/09/2000	57	362	si	305
933	5	29/08/1997	1	28/10/1997	05/08/1998	60	341	no	281
933	6	05/08/1998	1	17/09/1998	25/06/1999	43	324	no	281
933	7	25/06/1999	2	22/11/1999	27/08/2000	150	429	no	279
939	5	24/06/1997	1	02/09/1997	14/06/1998	70	355	no	285
939	6	13/06/1998	2	22/11/1998	29/08/1999	162	442	no	280
939	7	29/08/1999	1	16/12/1999	20/09/2000	109	388	no	279
942	5	16/02/1997	1	28/05/1997	04/03/1998	101	381	si	280
942	6	04/03/1998	1	05/06/1998	16/03/1999	93	377	si	284
946	5	27/07/1997	1	15/09/1997	25/06/1998	50	333	no	283
946	6	25/06/1998	3	18/11/1998	30/08/1999	146	431	no	285
946	7	30/08/1999	2	19/11/1999	05/09/2000	81	372	no	291
946	8	05/09/2000	1	18/10/2000	23/07/2001	43	321	no	278
946	9	23/07/2001	2	27/09/2001	09/07/2002	66	351	no	285

947	6	06/03/1999	2	05/07/1999	12/04/2000	121	403	no	282
951	5	12/06/1997	1	25/07/1997	28/04/1998	43	320	no	277
959	4	19/02/1997	2	04/07/1997	11/04/1998	135	416	no	281
959	5	11/04/1998	1	05/07/1998	16/04/1999	85	370	no	285
959	6	16/04/1999	2	15/07/1999	24/04/2000	90	374	no	284
968	5	26/10/1997	1	15/12/1997	24/09/1998	50	333	no	283
970	4	05/03/1997	1	03/06/1997	02/03/1998	90	362	no	272
972	5	10/07/1997	2	30/11/1997	07/09/1998	143	424	no	281
972	6	07/09/1998	1	17/11/1998	24/08/1999	71	351	no	280
972	8	25/09/2000	3	17/02/2001	26/11/2001	145	427	no	282
979	6	01/04/1998	1	26/05/1998	25/02/1999	55	330	si	275
979	7	25/02/1999	1	18/07/1999	23/04/2000	143	423	si	280
979	8	23/04/2000	4	14/09/2000	26/06/2001	144	429	si	285
979	9	26/06/2001	2	21/09/2001	29/06/2002	87	368	si	281
984	5	15/06/1997	1	25/08/1997	30/05/1998	71	349	si	278
984	6	30/05/1998	1	30/07/1998	09/05/1999	61	344	no	283
984	7	09/05/1999	2	11/08/1999	22/05/2000	94	379	no	285
984	8	22/05/2000	2	09/08/2000	23/05/2001	79	366	no	287
984	9	23/05/2001	1	29/08/2001	08/06/2002	98	381	no	283
995	4	29/07/1997	1	07/11/1997	22/08/1998	101	389	no	288
995	5	22/08/1998	1	12/11/1998	22/08/1999	82	365	no	283
995	6	22/08/1999	1	07/12/1999	08/09/2000	107	383	no	276
995	7	08/09/2000	2	30/12/2000	06/10/2001	113	393	no	280
996	4	09/10/1997	1	30/12/1997	06/10/1998	82	362	no	280
996	5	06/10/1998	1	31/12/1998	14/10/1999	86	373	no	287
996	6	14/10/1999	2	09/02/2000	12/12/2000	118	425	no	307
996	7	12/12/2000	1	28/06/2001	12/04/2002	198	486	no	288
1073	7	18/05/1997	1	21/07/1997	26/04/1998	64	343	si	279
6002	1	26/07/1998	1	18/11/1998	21/08/1999	115	391	si	276
6002	2	21/08/1999	1	16/12/1999	23/09/2000	117	399	no	282
6002	4	11/05/2001	1	22/07/2001	04/05/2002	72	358	no	286
6003	1	15/08/1998	2	23/12/1998	24/10/1999	130	435	no	305
6005	1	29/07/1998	1	30/09/1998	07/07/1999	63	343	no	280
6007	1	01/09/1998	2	05/12/1998	14/09/1999	95	378	si	283
6008	1	01/07/1998	2	25/09/1998	03/07/1999	86	367	no	281
6008	2	03/07/1999	2	21/11/1999	23/08/2000	141	417	no	276
6008	3	23/08/2000	1	11/10/2000	20/07/2001	49	331	no	282
6009	2	13/07/1999	1	23/08/1999	30/05/2000	41	322	si	281
6009	3	30/05/2000	1	27/07/2000	07/05/2001	58	342	no	284
6009	4	07/05/2001	3	27/09/2001	29/06/2002	143	418	no	275
6011	1	15/08/1998	2	15/12/1998	26/09/1999	122	407	no	285
6011	2	26/09/1999	2	12/03/2000	19/12/2000	168	450	no	282
6014	1	09/11/1998	2	18/02/1999	25/11/1999	101	381	no	280
6014	2	25/11/1999	2	19/03/2000	24/12/2000	115	395	no	280
6015	1	05/07/1998	1	25/09/1998	06/07/1999	82	366	no	284
6016	1	08/06/1998	1	18/09/1998	22/06/1999	102	379	no	277

6016	2	22/06/1999	1	18/09/1999	20/06/2000	88	364	no	276
6016	3	20/06/2000	1	13/09/2000	18/06/2001	85	363	si	278
6016	4	18/06/2001	1	19/09/2001	22/06/2002	93	369	no	276
6018	1	10/09/1998	1	01/12/1998	11/09/1999	82	366	no	284
6018	2	11/09/1999	1	06/12/1999	14/09/2000	86	369	no	283
6018	3	14/09/2000	4	30/09/2001	07/07/2002	381	661	no	280
6021	1	19/11/1998	3	24/03/1999	02/01/2000	125	409	si	284
6021	2	02/01/2000	1	12/03/2000	18/12/2000	70	351	no	281
6022	1	19/03/1999	1	08/06/1999	13/03/2000	81	360	no	279
6022	2	13/03/2000	2	30/07/2000	05/05/2001	139	418	no	279
6022	3	05/05/2001	1	25/06/2001	05/04/2002	51	335	no	284
6023	1	29/08/1998	2	18/11/1998	24/08/1999	81	360	no	279
6024	1	14/07/1998	4	09/12/1998	16/09/1999	148	429	si	281
6024	3	27/09/2000	2	24/12/2000	06/10/2001	88	374	si	286
6026	1	18/09/1998	1	08/12/1998	20/09/1999	81	367	no	286
6027	1	21/09/1998	4	23/03/1999	01/01/2000	183	467	si	284
6027	2	01/01/2000	1	28/02/2000	30/11/2000	58	334	no	276
6027	3	30/11/2000	1	14/01/2001	18/10/2001	45	322	no	277
6027	4	18/10/2001	2	25/12/2001	05/10/2002	68	352	no	284
6030	2	21/02/2000	2	29/07/2000	15/05/2001	159	449	no	290
6030	3	15/05/2001	1	05/07/2001	16/04/2002	51	336	no	285
6034	1	12/07/1998	2	07/10/1998	16/07/1999	87	369	no	282
6036	1	09/11/1998	1	28/12/1998	30/09/1999	49	325	no	276
6036	2	30/09/1999	1	19/12/1999	24/09/2000	80	360	no	280
6036	3	24/09/2000	2	30/12/2000	15/10/2001	97	386	si	289
6036	4	15/10/2001	1	29/12/2001	29/09/2002	75	349	si	274
6038	1	10/01/1999	1	27/06/1999	31/03/2000	168	446	si	278
6040	1	05/09/1998	2	25/12/1998	03/10/1999	111	393	no	282
6040	2	03/10/1999	1	24/11/1999	28/08/2000	52	330	no	278
6040	3	28/08/2000	1	25/10/2000	03/08/2001	58	340	no	282
6040	4	03/08/2001	2	03/12/2001	14/09/2002	122	407	no	285
6041	1	11/09/1998	1	28/06/1999	03/04/2000	290	570	si	280
6043	1	31/10/1998	1	26/12/1998	30/09/1999	56	334	no	278
6043	2	30/09/1999	1	25/12/1999	30/09/2000	86	366	si	280
6043	3	30/09/2000	1	25/11/2000	09/09/2001	56	344	no	288
6043	4	09/09/2001	1	04/11/2001	04/08/2002	56	329	no	273
6044	1	10/09/1998	1	03/12/1998	06/09/1999	84	361	no	277
6045	1	04/04/1999	2	28/09/1999	05/07/2000	177	458	no	281
6046	1	17/09/1998	2	09/02/1999	20/11/1999	145	429	no	284
6046	2	20/11/1999	2	12/03/2000	11/12/2000	113	387	no	274
6048	1	24/10/1998	1	11/12/1998	13/09/1999	48	324	no	276
6048	2	13/09/1999	1	17/02/2000	22/11/2000	157	436	no	279
6048	3	22/11/2000	1	06/01/2001	14/10/2001	45	326	si	281
6050	1	19/10/1998	1	03/12/1998	10/09/1999	45	326	no	281
6050	2	10/09/1999	1	07/02/2000	10/11/2000	150	427	no	277
6050	3	10/11/2000	1	04/01/2001	12/10/2001	55	336	no	281

6050	4	12/10/2001	1	14/12/2001	12/09/2002	63	335	no	272
6052	1	06/10/1998	1	03/12/1998	16/09/1999	58	345	no	287
6052	2	16/09/1999	2	19/12/1999	28/09/2000	94	378	no	284
6052	3	28/09/2000	2	05/12/2000	14/09/2001	68	351	no	283
6052	4	14/09/2001	1	05/11/2001	20/08/2002	52	340	si	288
6053	1	07/09/1998	1	05/11/1998	11/08/1999	59	338	si	279
6053	2	11/08/1999	1	12/11/1999	24/08/2000	93	379	no	286
6053	3	24/08/2000	1	25/11/2000	29/08/2001	93	370	si	277
6054	1	03/11/1998	1	16/02/1999	21/11/1999	105	383	no	278
6055	1	12/10/1998	1	06/12/1998	18/09/1999	55	341	no	286
6059	1	06/10/1998	1	25/11/1998	06/09/1999	50	335	no	285
6060	1	23/10/1998	1	04/12/1998	14/09/1999	42	326	no	284
6061	1	31/08/1998	1	09/01/1999	18/10/1999	131	413	no	282
6061	2	18/10/1999	1	13/02/2000	25/11/2000	118	404	no	286
6061	3	25/11/2000	1	28/01/2001	06/11/2001	64	346	no	282
6062	1	12/01/1999	1	14/06/1999	24/03/2000	153	437	si	284
6063	1	27/08/1998	1	03/01/1999	10/10/1999	129	409	no	280
6064	1	14/11/1998	1	10/02/1999	18/11/1999	88	369	no	281
6065	1	10/04/1999	1	07/06/1999	16/03/2000	58	341	no	283
6065	2	16/03/2000	2	10/07/2000	16/04/2001	116	396	no	280
6065	3	16/04/2001	1	03/07/2001	14/04/2002	78	363	no	285
6067	1	06/04/1999	2	13/07/1999	28/04/2000	98	388	no	290
6068	1	25/10/1998	1	17/01/1999	31/10/1999	84	371	no	287
6068	2	31/10/1999	1	01/02/2000	10/11/2000	93	376	no	283
6068	3	10/11/2000	1	20/12/2000	03/10/2001	40	327	no	287
6070	1	14/01/1999	2	05/07/1999	14/04/2000	172	456	no	284
6070	2	14/04/2000	1	18/09/2000	30/06/2001	157	442	no	285
6070	3	30/06/2001	1	30/08/2001	10/06/2002	61	345	no	284
6072	1	24/10/1998	1	26/12/1998	06/10/1999	63	347	no	284
6073	1	16/03/1999	1	13/06/1999	04/04/2000	89	385	no	296
6073	2	04/04/2000	1	15/09/2000	21/06/2001	164	443	no	279
6074	1	18/05/1999	1	17/07/1999	19/04/2000	60	337	no	277
6074	2	19/04/2000	1	28/08/2000	02/06/2001	131	409	no	278
6076	2	13/04/2000	1	14/08/2000	02/06/2001	123	415	no	292
6077	1	04/08/1999	1	25/10/1999	02/08/2000	82	364	no	282
6078	1	15/04/1999	1	01/06/1999	15/03/2000	47	335	no	288
6078	2	15/03/2000	1	02/06/2000	22/03/2001	79	372	no	293
6079	1	03/03/1999	1	04/06/1999	07/03/2000	93	370	no	277
6079	2	07/03/2000	1	06/06/2000	11/03/2001	91	369	no	278
6079	3	11/03/2001	1	25/05/2001	06/02/2002	75	332	no	257
6082	1	22/03/1999	1	24/07/1999	03/05/2000	124	408	si	284
6082	2	03/05/2000	1	03/10/2000	16/07/2001	153	439	si	286
6082	3	16/07/2001	1	20/10/2001	05/08/2002	96	385	no	289
6083	1	30/04/1999	1	26/07/1999	04/05/2000	87	370	no	283
6084	1	24/10/1998	2	24/02/1999	25/11/1999	123	397	no	274
6084	2	25/11/1999	1	12/02/2000	21/11/2000	79	362	no	283

6084	3	21/11/2000	1	20/06/2001	20/03/2002	211	484	no	273
6085	1	01/07/1999	1	04/09/1999	15/06/2000	65	350	no	285
6085	2	15/06/2000	1	18/11/2000	08/09/2001	156	450	no	294
6088	1	05/03/1999	2	13/07/1999	27/04/2000	130	419	no	289
6091	1	04/08/1999	1	28/10/1999	07/08/2000	85	369	no	284
6091	2	07/08/2000	1	15/10/2000	28/07/2001	69	355	no	286
6091	3	28/07/2001	2	21/10/2001	06/08/2002	85	374	no	289
6094	1	31/03/1999	1	19/06/1999	02/04/2000	80	368	si	288
6094	2	02/04/2000	1	08/06/2000	06/03/2001	67	338	no	271
6095	1	15/03/1999	1	24/05/1999	05/03/2000	70	356	no	286
6097	1	16/03/1999	1	01/06/1999	28/02/2000	77	349	no	272
6097	2	28/02/2000	1	05/08/2000	26/05/2001	159	453	no	294
6098	1	07/05/1999	1	25/08/1999	02/06/2000	110	392	no	282
7003	1	08/09/1999	1	02/11/1999	13/08/2000	55	340	no	285
7003	2	13/08/2000	1	18/07/2001	26/04/2002	339	621	no	282
7004	1	26/09/1999	2	12/03/2000	13/12/2000	168	444	no	276
7005	1	07/04/2000	4	06/09/2000	15/06/2001	152	434	no	282
7005	2	15/06/2001	7	26/01/2002	02/11/2002	225	505	no	280
7006	1	28/09/1999	1	14/12/1999	13/09/2000	77	351	no	274
7007	1	16/04/2000	1	14/07/2000	29/04/2001	89	378	no	289
7007	2	29/04/2001	2	16/08/2001	27/05/2002	109	393	no	284
7010	1	26/09/1999	1	19/03/2000	26/12/2000	175	457	no	282
7010	3	17/10/2001	1	13/12/2001	15/09/2002	57	333	no	276
7011	1	27/08/1999	2	01/01/2000	09/10/2000	127	409	no	282
7011	2	09/10/2000	1	25/07/2001	20/04/2002	289	558	no	269
7012	1	26/09/1999	2	12/03/2000	17/12/2000	168	448	no	280
7012	2	17/12/2000	3	04/10/2001	16/07/2002	291	576	si	285
7014	1	24/08/1999	1	23/10/1999	05/08/2000	60	347	no	287
7014	3	30/03/2001	4	01/10/2001	07/07/2002	185	464	no	279
7017	1	09/03/2000	1	28/05/2000	07/03/2001	80	363	no	283
7017	2	07/03/2001	1	21/07/2001	26/04/2002	136	415	no	279
7022	1	31/10/1999	1	28/12/1999	05/10/2000	58	340	no	282
7029	2	01/09/2000	2	29/10/2000	05/08/2001	58	338	no	280
7029	3	05/08/2001	1	13/10/2001	23/07/2002	69	352	si	283
7032	1	26/09/1999	1	05/12/1999	12/09/2000	70	352	no	282
7032	2	12/09/2000	2	28/12/2000	05/10/2001	107	388	no	281
7032	3	05/10/2001	1	25/12/2001	14/09/2002	81	344	si	263
7033	2	05/09/2001	1	14/12/2001	12/09/2002	100	372	no	272
7034	1	08/03/2000	1	10/06/2000	20/03/2001	94	377	no	283
7037	1	20/10/1999	1	27/12/1999	18/09/2000	68	334	no	266
7037	2	18/09/2000	2	27/12/2000	01/10/2001	100	378	no	278
7037	3	01/10/2001	1	27/11/2001	01/09/2002	57	335	no	278
7038	1	27/03/2000	1	05/06/2000	15/03/2001	70	353	no	283
7038	2	15/03/2001	1	06/06/2001	08/03/2002	83	358	no	275
7040	1	09/07/2000	2	27/10/2000	25/07/2001	110	381	no	271
7040	2	25/07/2001	1	13/09/2001	10/06/2002	50	320	no	270

7044	1	30/03/2000	2	03/09/2000	03/07/2001	157	460	no	303
7044	2	03/07/2001	2	30/09/2001	17/07/2002	89	379	no	290
7047	1	07/07/2000	2	30/07/2001	12/05/2002	388	674	no	286
7049	1	15/08/2000	2	16/07/2001	01/05/2002	335	624	no	289
7050	1	27/03/2000	1	31/05/2000	07/03/2001	65	345	no	280
7050	2	07/03/2001	1	29/05/2001	05/03/2002	83	363	no	280
7052	1	21/06/2000	2	23/09/2000	04/07/2001	94	378	no	284
7053	1	25/02/2000	1	28/05/2000	26/02/2001	93	367	no	274
7053	2	26/02/2001	2	15/06/2001	26/03/2002	109	393	no	284
7056	1	16/04/2000	1	13/06/2000	28/03/2001	58	346	no	288
7056	2	28/03/2001	1	27/05/2001	10/03/2002	60	347	no	287
7059	1	28/03/2000	1	10/06/2000	25/03/2001	74	362	si	288
7059	2	25/03/2001	2	21/06/2001	02/04/2002	88	373	no	285
7063	2	28/04/2001	4	04/09/2001	17/06/2002	129	415	no	286
7064	1	06/04/2000	1	08/08/2000	19/05/2001	124	408	no	284
7064	2	19/05/2001	1	16/08/2001	24/05/2002	89	370	no	281
7065	2	06/04/2001	1	28/06/2001	05/04/2002	83	364	no	281
7066	1	21/07/2000	5	01/02/2001	16/11/2001	195	483	no	288
7067	1	10/04/2000	1	24/07/2000	26/04/2001	105	381	no	276
7067	2	26/04/2001	1	16/06/2001	22/03/2002	51	330	no	279
7068	1	23/08/2000	1	12/12/2000	14/10/2001	111	417	no	306
7068	2	14/10/2001	1	25/12/2001	20/10/2002	72	371	si	299
7069	1	06/04/2000	2	18/07/2000	13/04/2001	103	372	no	269
7069	2	13/04/2001	1	11/07/2001	24/04/2002	89	376	no	287
7071	1	02/07/2000	1	20/09/2000	06/07/2001	80	369	no	289
7071	2	06/07/2001	1	26/09/2001	30/06/2002	82	359	no	277
7073	2	11/08/2001	2	24/11/2001	11/09/2002	105	396	no	291
7074	2	04/04/2001	2	06/08/2001	18/05/2002	124	409	no	285
7077	1	30/05/2000	1	17/08/2000	13/06/2001	79	379	no	300
7077	2	13/06/2001	1	25/08/2001	29/05/2002	73	350	no	277
7078	1	19/04/2000	2	11/02/2001	22/11/2001	298	582	no	284
7079	1	11/10/2000	2	03/01/2001	14/11/2001	84	399	no	315
7080	1	15/09/2000	2	22/11/2000	28/08/2001	68	347	no	279
7080	2	28/08/2001	2	22/11/2001	06/09/2002	86	374	si	288
7083	1	12/09/2000	2	27/01/2001	28/10/2001	137	411	no	274
7083	2	28/10/2001	1	14/12/2001	19/09/2002	47	326	si	279
7085	1	16/10/2000	1	31/08/2001	17/06/2002	319	609	no	290
7086	1	20/09/2000	1	21/01/2001	24/10/2001	123	399	si	276
7088	1	14/11/2000	1	19/01/2001	21/10/2001	66	341	no	275
7089	1	15/09/2000	2	03/01/2001	15/10/2001	110	395	no	285
7094	1	18/10/2000	2	02/01/2001	08/11/2001	76	386	no	310
7095	1	29/09/2000	1	28/11/2000	09/09/2001	60	345	no	285
7098	1	30/11/2000	1	02/03/2001	03/12/2001	92	368	no	276
7100	1	03/10/2000	1	28/06/2001	05/04/2002	268	549	no	281
7102	2	01/09/2001	1	29/10/2001	06/08/2002	58	339	no	281
7104	1	25/09/2000	1	25/11/2000	06/09/2001	61	346	no	285

7104	2	06/09/2001	2	30/01/2002	05/11/2002	146	425	no	279
7105	1	25/10/2000	1	18/12/2000	22/09/2001	54	332	no	278
7105	2	22/09/2001	2	02/12/2001	09/09/2002	71	352	no	281
7106	1	25/10/2000	1	12/01/2001	21/10/2001	79	361	no	282
7106	2	21/10/2001	1	26/12/2001	26/09/2002	66	340	no	274
7107	1	26/10/2000	1	29/12/2000	11/10/2001	64	350	no	286
7107	2	11/10/2001	1	01/12/2001	10/09/2002	51	334	no	283
8001	1	13/10/2000	1	29/12/2000	05/10/2001	77	357	no	280
8005	1	28/10/2000	1	19/12/2000	24/09/2001	52	331	no	279
8006	2	22/10/2001	1	25/12/2001	05/10/2002	64	348	no	284
8009	1	19/10/2000	3	22/07/2001	01/05/2002	276	559	no	283
8010	1	31/10/2000	1	13/12/2000	17/09/2001	43	321	no	278
8014	1	12/07/2001	1	27/08/2001	04/06/2002	46	327	no	281
8016	1	03/11/2000	1	26/12/2000	06/10/2001	53	337	no	284
8019	1	28/11/2000	1	11/01/2001	21/10/2001	44	327	no	283
8020	1	20/10/2000	1	10/12/2000	23/09/2001	51	338	no	287
8020	2	23/09/2001	1	21/11/2001	27/08/2002	59	338	no	279
8022	1	26/08/2001	1	16/10/2001	19/07/2002	51	327	no	276
8023	1	26/10/2000	1	18/12/2000	22/09/2001	53	331	no	278
8025	1	15/05/2001	2	03/08/2001	10/05/2002	80	360	no	280
8026	1	30/10/2000	1	12/01/2001	21/10/2001	74	356	no	282
8027	1	04/06/2001	2	26/09/2001	11/07/2002	114	402	no	288
8030	1	09/11/2000	1	20/12/2000	24/09/2001	41	319	no	278
8030	2	24/09/2001	2	22/11/2001	29/08/2002	59	339	no	280
8032	1	25/11/2000	1	21/01/2001	01/11/2001	57	341	si	284
8034	1	17/03/2001	1	30/07/2001	09/05/2002	135	418	no	283
8042	1	30/05/2001	1	15/07/2001	26/04/2002	46	331	no	285
8045	1	24/03/2001	1	31/05/2001	07/03/2002	68	348	no	280
8046	1	08/11/2000	1	15/12/2000	24/09/2001	37	320	no	283
8046	2	24/09/2001	1	08/12/2001	19/09/2002	75	360	no	285
8047	1	07/07/2001	1	07/09/2001	13/06/2002	62	341	no	279
8048	1	04/08/2001	2	19/10/2001	04/08/2002	76	365	no	289
8049	1	23/07/2001	1	01/10/2001	14/07/2002	70	356	no	286
8051	1	06/05/2001	2	06/10/2001	16/07/2002	153	436	no	283
8052	1	09/08/2001	1	04/11/2001	13/08/2002	87	369	no	282
8054	1	19/06/2001	1	18/10/2001	26/07/2002	121	402	no	281
8056	1	20/07/2001	1	27/09/2001	05/07/2002	69	350	no	281
8062	1	25/08/2001	1	16/10/2001	29/07/2002	52	338	no	286
8067	1	05/10/2001	1	22/11/2001	01/09/2002	48	331	no	283
8071	1	29/08/2001	1	18/10/2001	23/07/2002	50	328	no	278
8072	1	01/08/2001	1	09/10/2001	14/07/2002	69	347	no	278
8075	1	26/03/2001	2	06/07/2001	15/04/2002	102	385	si	283
8078	1	21/09/2001	2	28/01/2002	04/11/2002	129	409	no	280
8080	1	05/03/2001	1	27/05/2001	20/03/2002	83	380	no	297
8088	1	24/07/2001	1	12/09/2001	04/08/2002	50	376	no	326
8092	1	31/07/2001	1	08/10/2001	01/08/2002	69	366	no	297

8095	1	08/07/2001	2	16/10/2001	26/07/2002	100	383	si	283
8096	1	24/08/2001	2	22/12/2001	01/10/2002	120	403	no	283
8101	2	04/05/2001	1	05/08/2001	14/05/2002	93	375	no	282
8106	1	12/08/2001	2	13/01/2002	16/10/2002	154	430	no	276
8107	1	11/09/2001	1	04/11/2001	12/08/2002	54	335	no	281
8110	1	19/05/2001	1	19/08/2001	05/06/2002	92	382	si	290
8111	1	13/10/2001	1	06/01/2002	15/10/2002	85	367	no	282
8113	1	13/10/2001	1	06/12/2001	16/09/2002	54	338	no	284
9003	1	04/11/2001	2	28/01/2002	01/11/2002	85	362	no	277
9009	1	22/10/2001	1	14/12/2001	25/09/2002	53	338	si	285
9010	1	11/10/2001	1	20/01/2002	20/10/2002	101	374	no	273
9011	1	16/10/2001	1	04/12/2001	19/09/2002	49	338	no	289
9012	1	07/10/2001	1	04/12/2001	12/09/2002	58	340	no	282
9015	1	22/09/2001	1	23/01/2002	01/11/2002	123	405	no	282
9034	1	24/09/2001	2	21/12/2001	01/10/2002	88	372	no	284
9036	1	22/10/2001	1	21/12/2001	04/10/2002	60	347	no	287
9057	1	21/10/2001	2	30/01/2002	10/11/2002	101	385	no	284
9058	1	08/11/2001	1	09/12/2001	19/09/2002	31	315	no	284
9068	1	13/10/2001	2	06/01/2002	19/10/2002	85	371	no	286
9071	1	24/10/2001	1	04/12/2001	11/09/2002	41	322	no	281
9075	1	28/05/2001	1	22/07/2001	28/04/2002	55	335	no	280
911756	1	14/04/2001	1	02/07/2001	31/03/2002	79	351	no	272
Promedio	3,09	Promedio	1,44	-	Promedio	100,65	382,69	-	282

Anexo 8: Resumen planilla electrónica, producción de leche del predio INIA Remehue, Osorno, 1997- 2001.

Arete Oficial	Cojas	Fecha Parto	Fecha 1° Control	Fecha Secado	Días Parto-1°Ctl	Días Lactancia	Lactancia Total	Lactancia 305 días	N° Controles
1	NO	29/08/00	21/09/00	28/06/01	23	303	4.249	4.258	10
2	NO	02/05/01	28/05/01	11/02/02	26	285	3.662	3.798	9
001	NO	16/11/97	17/12/97	19/08/98	31	276	5.601	5.894	8
001	SI	19/10/98	29/10/98	04/10/99	10	350	7.170	6.654	12
003	NO	01/06/97	17/06/97	13/03/98	16	285	5.200	5.394	9
003	NO	14/05/98	20/05/98	11/02/99	6	273	4.122	4.346	9
003	NO	12/04/99	21/04/99	28/01/00	9	291	5.509	5.584	10
003	NO	07/03/01	23/03/01	31/12/01	16	299	4.520	4.582	10
005	NO	01/09/97	15/09/97	18/06/98	14	290	5.678	5.805	10
005	SI	22/08/98	29/09/98	03/07/99	38	315	6.314	6.218	10
005	SI	31/08/99	20/09/99	11/10/00	20	407	6.685	5.903	13
006	NO	26/02/97	17/03/97	20/03/98	19	387	8.922	7.955	10
006	NO	20/05/98	16/06/98	20/04/99	27	335	6.927	6.659	10
006	NO	03/08/99	19/08/99	04/05/00	16	275	5.855	5.975	9
006	NO	05/09/00	21/09/00	01/06/01	16	269	5.089	5.205	9
007	NO	09/09/97	15/09/97	18/06/98	6	282	5.809	5.993	10
008	NO	13/07/97	13/08/97	10/04/98	31	271	5.515	5.991	8
008	NO	16/06/98	16/07/98	01/03/99	30	258	4.773	5.069	8
008	NO	28/04/99	24/05/99	10/12/99	26	226	5.093	6.736	7
009	NO	23/07/97	13/08/97	13/04/98	21	264	6.149	6.715	8
009	NO	17/06/98	16/07/98	25/04/99	29	312	6.405	6.346	10
009	NO	01/07/99	21/07/99	04/05/00	20	308	6.995	6.987	10
009	NO	17/07/00	17/08/00	24/12/01	31	525	9.838	7.212	17
010	NO	01/01/98	20/01/98	28/10/98	19	300	5.432	5.507	9
010	NO	28/12/98	26/01/99	04/10/99	29	280	5.504	5.974	9
013	SI	13/03/97	17/03/97	13/10/97	4	214	3.978	5.780	7
016	NO	28/09/97	16/10/97	30/06/98	18	275	5.837	6.167	9
016	NO	31/08/98	29/09/98	18/06/99	29	291	5.996	6.108	9
021	NO	10/03/97	17/03/97	17/02/98	7	344	7.225	6.715	11
024	NO	06/10/97	16/10/97	05/10/98	10	364	9.188	8.141	12
025	SI	01/03/97	17/03/97	15/01/98	16	320	4.979	4.860	10
025	NO	04/04/98	14/04/98	05/01/99	10	276	4.237	4.388	9
025	NO	19/03/99	21/04/99	08/01/00	33	295	4.235	4.307	9
025	NO	10/03/00	23/03/00	30/09/00	13	204	3.451	4.279	7
026	NO	13/03/97	15/04/97	03/12/97	33	265	7.773	8.669	7
027	NO	03/02/97	18/02/97	10/12/97	15	310	7.780	7.732	10
030	NO	26/03/98	14/04/98	25/02/99	19	336	6.289	6.060	11
030	SI	18/05/99	24/06/99	06/07/00	37	415	6.973	6.248	13
030	SI	25/08/00	21/09/00	04/09/01	27	375	6.209	5.800	12

032	NO	20/02/97	17/03/97	15/01/98	25	329	5.646	5.354	10
032	NO	01/03/98	19/03/98	01/03/99	18	365	5.897	5.408	12
032	NO	28/04/99	25/05/99	22/05/00	27	390	6.334	5.682	12
032	NO	04/08/00	17/08/00	05/06/01	13	305	5.173	5.173	10
033	NO	10/07/97	13/08/97	24/04/98	34	288	5.573	5.652	9
033	NO	20/06/98	16/07/98	09/04/99	26	293	5.228	5.286	9
033	NO	14/06/99	21/07/99	01/03/00	37	261	3.974	4.167	8
033	NO	06/06/00	22/06/00	04/06/01	16	363	7.078	6.624	12
033	NO	06/08/01	21/08/01	28/10/02	15	448	7.599	6.372	13
034	NO	27/07/97	13/08/97	05/04/98	17	252	5.578	6.458	8
034	NO	19/03/99	21/04/99	10/12/99	33	266	5.855	6.479	8
036	NO	16/03/97	15/04/97	07/08/98	30	509	10.168	7.375	16
036	NO	26/10/98	23/11/98	10/12/99	28	410	8.006	6.602	12
038	NO	08/06/97	17/06/97	11/03/98	9	276	5.607	5.854	8
038	NO	20/05/98	16/06/98	25/02/99	27	281	5.004	5.120	9
038	NO	09/05/99	25/05/99	01/03/00	16	297	6.572	6.580	10
038	NO	21/05/00	22/06/00	05/06/01	32	380	7.887	7.231	12
038	NO	17/08/01	20/09/01	04/06/02	34	291	6.502	6.726	9
039	SI	09/09/98	29/09/98	22/02/99	20	166	4.401		4
041	NO	15/04/97	20/05/97	15/07/98	35	456	8.255	6.574	14
043	SI	03/05/97	20/05/97	17/03/98	17	318	5.706	5.595	10
043	NO	18/05/98	16/06/98	01/03/99	29	287	5.330	5.485	9
043	SI	05/05/99	25/05/99	25/03/00	20	325	6.794	6.672	11
043	SI	20/06/00	17/07/00	17/05/01	27	331	5.885	5.670	10
043	SI	20/08/01	21/08/01	11/03/02	1	203	2.782	3.313	7
044	NO	01/09/97	15/09/97	24/05/98	14	265	4.800	5.244	9
044	NO	28/07/98	20/08/98	28/07/99	23	365	5.769	5.484	12
044	NO	25/10/99	17/11/99	05/08/00	23	285	4.621	4.769	9
046	SI	16/03/97	15/04/97	18/02/98	30	339	6.001	5.626	10
046	NO	08/04/98	14/04/98	06/05/99	6	393	5.375	4.661	13
046	NO	06/07/99	21/07/99	22/05/00	15	321	6.743	6.503	10
046	SI	20/07/00	17/08/00	07/11/01	28	475	7.074	5.557	15
047	NO	23/05/97	17/06/97	01/03/98	25	282	5.523	5.900	9
047	NO	11/05/98	20/05/98	30/03/99	9	323	5.220	5.078	11
047	NO	28/05/99	24/06/99	09/05/00	27	347	6.508	6.106	11
047	SI	05/07/00	17/07/00	04/05/01	12	303	4.997	5.007	10
050	NO	15/08/97	15/09/97	05/10/98	31	416	5.583	4.790	13
051	SI	07/12/97	17/12/97	08/03/99	10	456	6.731	5.213	15
053	NO	01/07/97	14/07/97	21/04/98	13	294	5.228	5.322	10
053	NO	27/06/98	16/07/98	31/05/99	19	338	5.614	5.441	11
053	NO	26/07/99	19/08/99	04/05/00	24	283	5.828	6.057	9
053	NO	21/06/00	17/07/00	05/06/01	26	349	5.959	5.567	11
053	NO	13/08/01	21/08/01	24/05/02	8	284	6.174	6.447	10
054	NO	13/06/97	14/07/97	10/04/98	31	301	5.800	5.861	9
054	NO	07/06/98	16/06/98	13/09/99	9	463	8.698	6.880	14
054	NO	10/11/99	17/11/99	05/06/00	7	208	3.274	4.447	7

055	NO	14/06/97	14/07/97	23/03/98	30	282	4.902	4.939	9
056	SI	13/06/98	16/07/98	23/07/99	33	405	9.831	8.335	13
058	NO	03/05/97	20/05/97	29/01/98	17	271	5.592	6.081	9
058	NO	06/04/98	14/04/98	05/01/99	8	274	5.284	5.712	9
058	NO	01/03/99	22/03/99	01/03/00	21	366	6.309	5.796	12
058	NO	28/04/00	25/05/00	20/03/01	27	326	7.079	6.837	10
058	NO	23/05/01	27/06/01	04/03/02	35	285	6.385	6.665	9
060	SI	21/04/97	20/05/97	02/02/98	29	287	5.728	5.933	9
062	NO	01/10/97	16/10/97	15/07/98	15	287	5.413	5.567	9
062	NO	20/09/98	29/09/98	09/07/99	9	292	6.087	6.219	10
062	NO	09/09/99	20/09/99	08/09/00	11	365	5.948	5.561	12
062	SI	20/11/00	13/12/00	22/01/02	23	428	5.655	4.876	14
063	NO	16/03/97	15/04/97	27/01/98	30	317	7.936	7.724	10
063	NO	27/03/98	14/04/98	28/01/99	18	307	6.590	6.573	10
063	SI	25/03/99	21/04/99	10/06/99	27	77	1.470		3
071	NO	03/03/97	17/03/97	24/01/98	14	327	8.008	7.680	10
071	NO	27/03/98	14/04/98	05/01/99	18	284	6.106	6.425	9
071	NO	08/03/99	22/03/99	01/03/00	14	359	6.718	6.186	12
071	NO	15/04/00	27/04/00	10/08/00	12	117	3.445		5
076	NO	01/10/97	16/10/97	24/07/98	15	296	6.307	6.406	10
076	NO	29/09/98	29/10/98	26/08/99	30	331	6.979	6.694	11
077	NO	18/08/97	15/09/97	02/06/98	28	288	6.016	6.230	9
077	SI	02/08/98	20/08/98	02/07/99	18	334	5.713	5.572	11
077	SI	31/08/99	20/09/99	27/02/00	20	180	3.212		5
083	NO	15/03/98	14/04/98	25/01/99	30	316	4.869	4.742	9
083	NO	07/04/99	21/04/99	10/12/99	14	247	4.391	5.005	8
088	SI	08/03/97	17/03/97	03/12/97	9	270	5.761	6.468	9
092	NO	25/08/97	15/09/97	29/05/98	21	277	4.575	4.869	9
092	NO	06/08/98	20/08/98	26/04/99	14	263	5.681	6.227	9
094	NO	19/07/97	13/08/97	24/04/98	25	279	6.362	6.742	9
094	NO	28/06/98	16/07/98	09/04/99	18	285	5.435	5.621	9
096	SI	26/09/97	16/10/97	18/06/98	20	265	4.611	4.971	9
096	NO	03/08/99	19/08/99	15/06/00	16	317	5.857	5.718	10
096	NO	07/08/00	17/08/00	04/05/01	10	270	4.682	5.116	9
098	SI	13/03/97	17/03/97	24/06/97	4	103	2.605		4
101	NO	09/07/97	14/07/97	19/05/98	5	314	5.493	5.400	10
101	NO	20/07/98	20/08/98	25/04/99	31	279	5.567	5.801	9
101	SI	07/07/99	21/07/99	18/04/00	14	286	5.473	5.663	9
101	NO	21/06/00	17/07/00	20/03/01	26	272	5.452	5.956	8
101	NO	19/05/01	28/05/01	18/02/02	9	275	5.282	5.504	10
104	NO	05/07/97	14/07/97	19/05/98	9	318	6.257	6.101	10
104	SI	26/07/98	20/08/98	25/04/99	25	273	5.505	5.655	9
104	SI	19/06/99	21/07/99	18/04/00	32	304	5.662	5.673	9
106	NO	23/09/97	16/10/97	22/06/98	23	272	4.561	4.924	9
106	NO	29/10/99	17/11/99	08/09/00	19	315	4.880	4.792	10
106	NO	03/11/00	14/11/00	07/08/01	11	277	5.014	5.274	9

106	NO	01/10/01	17/10/01	17/07/02	16	289	5.086	5.310	9
107	NO	01/11/97	13/11/97	07/08/98	12	279	5.133	5.406	9
107	NO	12/10/98	29/10/98	30/06/99	17	261	4.796	5.087	9
107	NO	31/08/99	20/09/99	19/06/00	20	293	6.020	6.124	9
107	NO	18/08/00	21/09/00	05/06/01	34	291	5.571	5.654	9
107	NO	27/08/01	20/09/01	18/06/02	24	295	5.477	5.577	10
110	NO	15/03/97	15/04/97	30/12/97	31	290	6.475	6.709	9
110	NO	11/04/99	21/04/99	10/02/00	10	305	5.983	5.983	10
114	NO	04/03/98	19/03/98	24/12/98	15	295	5.813	5.890	10
114	NO	27/02/99	22/03/99	30/12/99	23	306	4.534	4.531	10
120	NO	05/06/97	17/06/97	21/04/98	12	320	9.387	9.137	11
120	SI	26/06/98	16/07/98	26/04/99	20	304	5.648	5.656	10
121	NO	29/04/97	20/05/97	02/02/98	21	279	4.605	4.849	9
121	NO	01/04/98	14/04/98	24/12/98	13	267	4.014	4.166	9
121	NO	27/02/99	22/03/99	04/01/00	23	311	5.072	5.038	10
126	NO	18/09/97	16/10/97	22/11/98	28	430	7.223	6.145	13
126	NO	16/03/99	21/04/99	08/01/00	36	298	5.463	5.517	9
126	NO	20/03/00	27/04/00	12/02/01	38	329	7.128	6.816	10
127	SI	09/03/97	17/03/97	15/07/98	8	493	7.010	5.340	16
127	SI	09/09/98	29/09/98	26/04/99	20	229	3.814	4.528	8
129	NO	19/11/97	17/12/97	11/09/98	28	296	6.307	6.413	9
129	NO	15/11/98	23/11/98	04/10/99	8	323	6.028	5.771	11
133	NO	03/12/97	17/12/97	13/01/99	14	406	7.914	6.641	13
133	NO	16/03/99	21/04/99	28/01/00	36	318	6.246	6.135	10
133	SI	27/03/00	27/04/00	02/02/01	31	312	6.651	6.603	10
134	NO	15/04/97	20/05/97	15/01/98	35	275	4.842	5.208	8
134	SI	15/03/98	14/04/98	13/01/99	30	304	5.586	5.598	9
134	NO	16/03/99	21/04/99	08/01/00	36	298	6.043	6.154	9
134	NO	29/02/00	23/03/00	12/01/01	23	318	5.975	5.821	10
134	NO	10/03/01	23/03/01	14/01/02	13	310	5.913	5.831	10
135	NO	18/07/97	13/08/97	13/04/98	26	269	5.981	6.529	8
135	NO	20/06/98	16/07/98	06/04/99	26	290	5.774	5.873	9
135	SI	05/06/99	24/06/99	09/05/00	19	339	7.948	7.733	11
135	SI	09/07/00	17/07/00	13/03/01	8	247	6.265	7.263	8
137	NO	11/03/97	17/03/97	24/01/98	6	319	8.846	8.627	11
137	NO	01/04/98	14/04/98	08/03/99	13	341	7.551	7.265	11
138	SI	27/04/97	20/05/97	01/03/98	23	308	8.399	8.366	10
138	SI	01/05/98	20/05/98	25/02/99	19	300	6.397	6.417	10
138	SI	04/06/99	24/06/99	10/12/99	20	189	4.541		6
150	NO	15/05/97	17/06/97	29/05/98	33	379	9.190	8.235	12
150	NO	29/07/98	20/08/98	22/05/99	22	297	5.829	5.964	9
150	NO	24/07/99	19/08/99	05/06/00	26	317	5.459	5.333	10
153	NO	19/03/97	15/04/97	15/01/98	27	302	6.620	6.661	9
153	NO	10/03/98	19/03/98	25/01/99	9	321	5.515	5.355	10
153	NO	25/03/99	21/04/99	21/01/00	27	302	5.817	5.850	9
153	NO	24/03/00	27/04/00	02/03/01	34	343	6.400	6.104	10

153	SI	21/04/01	28/05/01	22/01/02	37	276	4.601	4.688	9
154	SI	19/02/97	17/03/97	02/02/98	26	348	7.854	7.124	11
154	NO	01/04/98	14/04/98	01/02/99	13	306	5.574	5.564	10
154	NO	04/04/99	21/04/99	08/01/00	17	279	5.449	5.824	9
154	NO	05/03/00	23/03/00	02/02/01	18	334	6.922	6.607	11
154	NO	24/03/01	25/04/01	09/01/02	32	291	5.193	5.417	9
155	NO	20/02/97	17/03/97	11/03/98	25	384	7.550	6.633	12
155	NO	06/05/98	20/05/98	26/04/99	14	355	6.764	6.337	12
156	NO	29/11/97	17/12/97	19/08/98	18	263	5.258	5.825	8
156	SI	23/10/98	23/11/98	17/08/99	31	298	5.375	5.421	9
156	SI	16/10/99	17/11/99	10/07/00	32	268	4.100	4.344	8
157	NO	12/04/97	20/05/97	28/12/97	38	260	4.352	4.829	8
157	NO	01/03/98	19/03/98	24/12/98	18	298	4.328	4.387	10
157	NO	22/02/99	22/03/99	08/01/00	28	320	5.087	4.922	10
157	NO	04/03/00	23/03/00	11/01/01	19	313	5.779	5.675	10
157	NO	28/02/01	23/03/01	14/01/02	23	320	5.553	5.382	10
158	NO	07/03/97	17/03/97	15/01/98	10	314	5.600	5.467	10
158	NO	27/03/98	14/04/98	01/02/99	18	311	5.585	5.539	10
158	NO	31/03/99	21/04/99	27/02/00	21	333	5.443	5.090	10
159	SI	20/03/97	15/04/97	15/01/98	26	301	6.965	7.023	9
159	NO	01/03/98	19/03/98	13/01/99	18	318	5.550	5.407	10
159	NO	12/03/99	22/03/99	14/01/00	10	308	5.703	5.666	10
159	NO	10/03/00	23/03/00	19/01/01	13	315	5.902	5.834	11
159	NO	13/03/01	23/03/01	04/02/02	10	328	5.416	5.181	11
160	NO	11/03/97	17/03/97	15/01/98	6	310	6.193	6.128	10
160	NO	10/03/98	19/03/98	13/01/99	9	309	6.099	6.058	10
160	NO	20/03/99	21/04/99	08/01/00	32	294	5.632	5.748	9
160	NO	07/03/00	23/03/00	05/01/01	16	304	6.724	6.735	10
160	NO	05/01/01	16/01/01	07/11/01	11	306	3.945	3.936	9
162	NO	05/07/97	14/07/97	22/03/98	9	260	4.820	5.324	9
163	SI	20/04/97	20/05/97	12/02/98	30	298	6.325	6.426	9
163	NO	19/04/98	20/05/98	25/02/99	31	312	4.881	4.854	10
167	NO	29/08/97	15/09/97	11/09/98	17	378	6.978	6.063	12
168	NO	17/07/97	13/08/97	12/05/98	27	299	6.998	7.080	9
170	NO	03/05/97	20/05/97	06/07/98	17	429	8.910	7.128	12
170	NO	10/09/98	29/09/98	25/06/99	19	288	6.916	7.076	10
170	NO	24/08/99	20/09/99	20/10/00	27	423	8.052	6.695	14
170	NO	15/11/00	13/12/00	01/04/02	28	502	8.510	6.180	16
174	NO	27/06/97	14/07/97	17/03/98	17	263	4.882	5.184	8
174	NO	23/05/98	16/06/98	25/06/99	24	398	6.650	5.834	12
175	NO	26/05/97	17/06/97	02/05/98	22	341	5.479	5.225	11
176	NO	10/03/97	17/03/97	28/12/97	7	293	5.320	5.473	10
176	NO	24/02/98	19/03/98	13/01/99	23	323	6.532	6.260	10
176	NO	16/03/99	21/04/99	28/01/00	36	318	5.170	5.049	10
178	NO	01/05/97	20/05/97	19/05/98	19	383	9.322	8.101	12
178	NO	08/08/98	20/08/98	05/08/99	12	362	7.631	7.033	12

178	NO	08/10/99	20/10/99	25/09/00	12	353	5.967	5.654	12
178	NO	04/12/00	13/12/00	11/09/01	9	281	5.911	6.208	9
179	SI	25/04/98	20/05/98	20/04/99	25	360	7.279	6.700	11
179	SI	23/06/99	21/07/99	27/02/00	28	249	6.433	7.094	7
180	NO	21/04/97	20/05/97	24/01/98	29	278	5.440	5.789	9
180	SI	26/03/98	14/04/98	01/02/99	19	312	4.933	4.897	10
180	NO	17/03/99	21/04/99	08/01/00	35	297	5.221	5.312	9
180	NO	23/02/00	28/02/00	11/01/01	5	323	5.648	5.482	11
180	NO	13/02/01	23/03/01	24/12/01	38	314	5.374	5.255	10
184	NO	12/05/97	20/05/97	10/02/98	8	274	6.464	7.034	9
184	NO	12/04/98	20/05/98	13/01/99	38	276	6.637	7.162	8
184	NO	07/04/99	21/04/99	08/01/00	14	276	7.052	7.453	9
184	SI	06/03/00	23/03/00	11/01/01	17	311	5.634	5.562	10
184	SI	02/03/01	23/03/01	22/01/02	21	326	6.113	5.798	9
193	NO	28/08/97	15/09/97	11/09/98	18	379	6.285	5.479	12
193	NO	29/11/98	18/12/98	30/09/99	19	305	5.245	5.245	10
193	NO	04/12/99	14/12/99	11/01/01	10	404	5.955	5.015	13
193	NO	20/03/01	25/04/01	31/12/01	36	286	5.289	5.506	9
196	NO	29/11/97	17/12/97	11/09/98	18	286	5.585	5.765	9
196	NO	04/11/98	23/11/98	22/10/99	19	352	6.385	5.914	12
196	SI	27/12/99	26/01/00	01/06/01	30	522	7.730	5.521	17
203	SI	02/03/97	17/03/97	18/02/98	15	353	4.785	4.271	11
203	NO	25/04/98	20/05/98	26/04/99	25	366	5.376	4.891	12
205	NO	12/02/97	18/02/97	10/02/98	6	363	5.821	5.033	12
205	NO	12/04/98	20/05/98	05/02/99	38	299	5.767	5.816	9
205	SI	07/04/99	21/04/99	10/12/99	14	247	4.214	4.748	7
223	NO	01/03/97	17/03/97	10/02/98	16	346	9.076	8.236	11
223	NO	06/04/98	14/04/98	22/02/99	8	322	6.638	6.492	10
224	NO	01/09/97	15/09/97	02/05/98	14	243	4.410	5.266	8
225	NO	03/03/97	17/03/97	24/01/98	14	327	5.416	5.142	11
225	NO	25/03/98	14/04/98	01/02/99	20	313	5.192	5.147	10
225	NO	29/03/99	21/04/99	08/01/00	23	285	4.731	4.919	8
225	SI	20/03/00	27/04/00	12/01/01	38	298	4.800	4.852	9
225	NO	11/03/01	23/03/01	24/12/01	12	288	4.277	4.389	10
226	NO	05/06/97	17/06/97	17/03/98	12	285	5.254	5.432	9
226	NO	11/05/98	20/05/98	11/02/99	9	276	3.908	3.972	9
226	NO	20/04/99	25/05/99	08/01/00	35	263	3.688	3.940	8
226	NO	05/03/01	23/03/01	05/10/01	18	214	3.958	4.868	7
229	SI	26/02/97	17/03/97	09/03/98	19	376	5.265	4.443	12
232	SI	20/01/97	18/02/97	15/01/98	29	360	6.128	5.413	11
232	NO	13/03/98	19/03/98	01/02/99	6	325	4.796	4.681	11
232	SI	05/04/99	21/04/99	27/02/00	16	328	5.203	4.959	9
233	NO	28/03/98	14/04/98	13/01/99	17	291	4.894	5.031	9
233	SI	08/05/00	25/05/00	08/03/01	17	304	6.995	7.004	10
233	SI	10/05/01	28/05/01	11/02/02	18	277	6.418	6.989	8
234	SI	23/04/97	20/05/97	05/10/98	27	530	10.218	7.147	12

236	NO	02/03/97	17/03/97	17/02/98	15	352	8.338	7.419	11
236	NO	19/04/98	20/05/98	13/01/99	31	269	5.700	6.136	8
237	SI	22/01/97	18/02/97	06/07/98	27	530	8.983	5.506	12
239	SI	10/07/97	13/08/97	03/12/97	34	146	3.311		4
240	NO	26/03/97	15/04/97	15/12/97	20	264	4.861	5.640	8
240	NO	17/12/97	20/01/98	25/02/99	34	435	6.049	4.337	11
242	SI	28/02/97	17/03/97	18/03/98	17	383	6.847	5.776	12
242	SI	20/05/98	16/06/98	22/05/99	27	367	6.404	5.879	11
242	NO	18/07/99	19/08/99	04/05/00	32	291	5.538	5.592	9
242	SI	18/06/00	17/07/00	04/09/01	29	443	7.754	6.422	14
243	NO	25/07/97	13/08/97	12/07/98	19	352	6.341	5.791	11
243	NO	28/09/98	29/10/98	17/08/99	31	323	6.257	6.081	10
243	SI	14/10/99	20/10/99	30/05/00	6	229	5.060	5.926	7
245	SI	20/02/97	17/03/97	15/01/98	25	329	5.682	5.365	10
245	SI	18/03/98	14/04/98	25/02/99	27	344	5.564	5.300	11
245	SI	30/04/99	25/05/99	18/04/00	25	354	5.575	5.241	11
245	SI	01/06/00	22/06/00	17/05/01	21	350	5.135	4.946	11
254	SI	02/03/97	17/03/97	10/02/98	15	345	5.768	5.248	10
254	NO	22/04/98	20/05/98	21/03/99	28	333	5.266	5.084	10
254	SI	30/05/99	24/06/99	25/03/00	25	300	6.416	6.446	10
256	NO	26/02/97	17/03/97	24/01/98	19	332	5.466	5.159	11
256	SI	15/03/98	14/04/98	06/05/99	30	417	6.617	5.405	12
256	NO	30/08/99	20/09/99	16/07/00	21	321	6.148	6.062	10
257	NO	06/06/97	17/06/97	28/10/98	11	509	7.895	5.616	16
257	NO	06/01/99	26/01/99	08/01/00	20	367	4.670	4.256	12
257	SI	10/03/00	23/03/00	20/03/01	13	375	5.532	5.034	11
257	NO	08/08/01	21/08/01	14/05/02	13	279	4.269	4.415	10
258	SI	22/02/97	17/03/97	02/05/98	23	434	5.178	3.999	13
258	SI	29/07/98	20/08/98	04/05/99	22	279	4.347	4.529	9
258	SI	09/07/99	21/07/99	04/05/00	12	300	4.723	4.755	10
258	SI	18/06/00	17/07/00	27/03/01	29	282	4.653	4.962	9
258	SI	23/05/01	27/06/01	18/02/02	35	271	4.562	4.746	9
259	SI	02/10/97	16/10/97	23/06/98	14	264	3.156	3.410	9
260	SI	15/02/97	17/03/97	11/03/98	30	389	7.008	5.871	12
260	NO	21/05/98	16/06/98	11/02/99	26	266	6.778	7.261	8
271	NO	19/02/97	17/03/97	03/12/97	26	287	5.946	6.320	9
274	SI	01/07/97	14/07/97	06/07/98	13	370	5.794	5.097	12
280	NO	03/10/97	16/10/97	26/06/98	13	266	4.194	4.498	9
280	NO	17/07/99	19/08/99	04/05/00	33	292	4.481	4.543	8
280	NO	05/07/00	17/07/00	10/04/01	12	279	4.935	5.127	9
285	SI	09/07/97	14/07/97	03/12/97	5	147	2.575		5
286	NO	01/04/98	14/04/98	11/02/99	13	316	4.635	4.578	10
286	NO	14/04/00	27/04/00	12/01/01	13	273	5.715	5.964	9
286	NO	15/03/01	23/03/01	01/10/01	8	200	3.353	4.298	7
288	NO	29/08/97	15/09/97	01/06/98	17	276	4.811	5.162	9
288	NO	22/07/98	20/08/98	26/04/99	29	278	6.041	6.376	9

289	NO	22/09/97	16/10/97	18/06/98	24	269	3.909	4.168	9
289	NO	07/08/98	20/08/98	11/07/99	13	338	5.167	4.952	11
289	NO	04/09/99	20/09/99	25/09/00	16	387	6.854	5.947	13
289	NO	10/11/00	13/12/00	07/08/01	33	270	4.966	5.183	8
292	NO	31/08/97	15/09/97	12/07/98	15	315	5.114	4.998	10
292	NO	07/09/98	29/09/98	05/08/99	22	332	4.928	4.728	11
296	NO	01/10/97	16/10/97	06/07/98	15	278	4.233	4.517	9
296	NO	01/09/98	29/09/98	02/07/99	28	304	5.711	5.718	10
296	SI	30/08/99	20/09/99	30/05/00	21	274	5.584	5.758	9
296	NO	12/09/00	21/09/00	20/08/01	9	342	6.549	6.078	11
297	NO	07/08/97	13/08/97	12/05/98	6	278	5.588	5.880	9
297	SI	09/07/98	16/07/98	04/05/99	7	299	6.477	6.528	10
297	NO	30/06/99	21/07/99	05/06/00	21	341	7.611	7.062	11
299	NO	01/11/97	13/11/97	01/10/98	12	334	5.950	5.546	11
299	NO	04/12/98	18/12/98	22/10/99	14	322	6.506	6.311	11
299	NO	28/12/00	16/01/01	24/12/01	19	361	8.053	6.914	12
300	NO	09/10/97	16/10/97	24/07/98	7	288	4.067	4.190	10
300	NO	01/10/98	29/10/98	05/08/99	28	308	5.176	5.157	10
300	NO	09/10/99	20/10/99	10/08/00	11	306	5.106	5.098	10
300	NO	13/10/00	14/11/00	17/07/01	32	277	5.791	6.129	8
300	NO	14/09/01	17/10/01	15/06/02	33	274	5.555	5.973	9
301	SI	08/07/97	14/07/97	08/04/98	6	274	4.061	4.347	9
301	SI	14/06/98	16/07/98	25/04/99	32	315	4.820	4.746	10
302	NO	08/09/97	15/09/97	06/07/98	7	301	4.536	4.570	10
302	NO	01/09/98	29/09/98	05/08/99	28	338	5.296	5.089	11
302	NO	03/10/99	20/10/99	04/05/00	17	214	3.049	3.304	7
302	NO	20/09/00	19/10/00	17/07/01	29	300	4.431	4.467	9
303	NO	16/08/97	15/09/97	22/05/98	30	279	4.405	4.592	9
303	NO	14/07/98	20/08/98	20/04/99	37	280	5.984	6.224	8
303	NO	26/06/99	21/07/99	04/05/00	25	313	6.023	5.997	10
303	NO	03/07/00	17/07/00	29/03/01	14	269	6.375	6.677	9
303	NO	30/03/01	25/04/01	30/11/01	26	245	2.404	2.824	8
305	NO	12/03/98	19/03/98	05/10/98	7	207	3.155	4.537	7
306	NO	25/02/98	19/03/98	05/01/99	22	314	4.578	4.476	10
306	NO	13/03/99	22/03/99	14/01/00	9	307	5.616	5.590	10
306	SI	15/03/00	23/03/00	11/01/01	8	302	6.138	6.184	10
306	NO	07/03/01	23/03/01	31/12/01	16	299	5.681	5.763	10
307	NO	06/07/97	14/07/97	12/05/98	8	310	5.102	5.043	10
307	NO	09/07/98	16/07/98	06/04/99	7	271	5.128	5.496	9
307	NO	08/06/99	24/06/99	20/04/00	16	317	7.215	7.047	10
307	NO	17/06/00	17/07/00	24/05/01	30	341	7.699	7.188	10
308	NO	20/02/98	19/03/98	25/01/99	27	339	5.225	4.878	10
308	NO	21/03/99	21/04/99	10/02/00	31	326	6.026	5.855	9
308	SI	29/04/00	25/05/00	19/01/01	26	265	4.585	4.825	9
308	NO	04/05/01	28/05/01	18/02/02	24	290	6.036	6.112	10
310	NO	01/10/97	16/10/97	24/06/98	15	266	5.029	5.438	9

310	NO	22/08/98	29/09/98	14/06/99	38	296	6.799	6.839	9
310	NO	13/08/99	20/09/99	10/07/00	38	332	7.179	6.943	10
310	NO	27/09/00	19/10/00	20/07/01	22	296	6.815	6.881	9
311	NO	17/10/97	13/11/97	19/08/98	27	306	4.386	4.377	9
311	NO	19/10/98	29/10/98	23/07/99	10	277	4.642	4.835	10
311	NO	20/09/99	20/10/99	06/07/00	30	290	3.877	3.962	9
311	SI	25/08/00	21/09/00	07/11/01	27	439	5.209	4.351	14
312	NO	18/10/97	13/11/97	15/07/98	26	270	4.709	5.143	8
312	NO	18/09/98	29/09/98	08/01/00	11	477	8.111	6.131	16
312	NO	21/03/00	27/04/00	04/05/01	37	409	8.671	7.749	13
312	NO	23/06/01	24/07/01	08/04/02	31	289	6.004	6.180	9
314	NO	24/10/97	13/11/97	11/09/98	20	322	5.335	5.131	10
314	NO	05/11/98	23/11/98	26/08/99	18	294	5.356	5.521	10
314	SI	24/10/99	17/11/99	10/07/00	24	260	3.979	4.249	8
314	SI	23/09/00	19/10/00	03/10/01	26	375	5.515	4.496	12
316	NO	08/10/97	16/10/97	24/07/98	8	289	4.934	5.046	10
317	NO	14/09/97	16/10/97	17/06/98	32	276	4.193	4.419	9
317	NO	07/08/98	20/08/98	14/06/99	13	311	5.103	5.075	10
317	NO	15/08/99	20/09/99	01/08/00	36	352	5.778	5.483	11
317	NO	23/09/00	19/10/00	04/01/02	26	468	8.427	5.982	15
318	NO	17/10/97	13/11/97	06/07/98	27	262	4.452	4.822	8
318	NO	02/09/98	29/09/98	17/08/99	27	349	6.285	6.058	11
318	NO	23/10/99	17/11/99	12/01/01	25	447	6.655	5.180	14
318	NO	10/03/01	23/03/01	04/02/02	13	331	6.308	5.967	11
320	NO	16/09/97	16/10/97	22/02/99	30	524	7.694	5.158	16
320	SI	29/05/99	24/06/99	05/06/00	26	373	8.038	7.501	12
321	NO	01/03/98	19/03/98	28/01/99	18	333	5.506	5.303	11
321	NO	27/03/99	21/04/99	21/01/00	25	300	5.584	5.631	9
321	NO	13/05/00	25/05/00	08/03/01	12	299	6.690	6.755	10
321	NO	04/06/01	27/06/01	09/05/02	23	339	8.144	7.671	11
325	NO	06/10/97	16/10/97	12/07/98	10	279	3.419	3.647	9
325	NO	12/09/98	29/09/98	08/01/00	17	483	7.972	5.854	16
325	NO	01/04/00	27/04/00	17/05/01	26	411	6.876	6.052	13
326	NO	26/09/97	16/10/97	12/07/98	20	289	4.878	5.064	9
326	NO	13/09/98	29/09/98	23/07/99	16	313	6.178	6.098	11
326	NO	12/09/99	20/10/99	14/09/00	38	368	6.059	5.413	11
326	NO	06/11/00	14/11/00	20/08/01	8	287	5.944	6.149	9
328	NO	08/09/97	15/09/97	07/08/98	7	333	5.574	5.286	11
328	NO	02/10/98	29/10/98	16/07/99	27	287	5.550	5.701	9
328	NO	20/09/99	20/10/99	11/10/00	30	387	6.005	5.440	12
328	NO	24/11/00	13/12/00	04/09/01	19	284	4.948	5.141	9
328	NO	07/10/01	17/10/01	05/11/02	10	394	6.537	5.469	11
330	NO	17/10/97	13/11/97	24/07/98	27	280	4.459	4.644	9
331	NO	03/12/97	17/12/97	24/12/98	14	386	3.829	3.327	12
331	SI	27/02/99	22/03/99	04/10/99	23	219	3.519	4.930	7
335	NO	03/04/98	14/04/98	25/01/99	11	297	5.777	5.889	9

335	SI	01/04/99	21/04/99	25/01/00	20	299	5.150	5.212	9
335	SI	13/05/00	25/05/00	02/03/01	12	293	6.855	6.927	10
335	SI	10/05/01	28/05/01	04/03/02	18	298	6.340	6.406	10
336	NO	16/10/97	13/11/97	06/07/98	28	263	4.626	5.092	8
342	SI	01/03/98	19/03/98	02/05/98	18	62	645		2
344	SI	12/10/97	13/11/97	24/07/98	32	285	3.963	4.153	9
344	NO	18/09/98	29/09/98	29/06/99	11	284	4.562	4.675	10
344	NO	30/08/99	20/09/99	30/05/00	21	274	5.113	5.284	9
344	NO	06/09/00	21/09/00	07/08/01	15	335	4.660	4.449	11
345	NO	06/03/98	19/03/98	13/01/99	13	313	5.366	5.265	10
345	NO	05/03/99	22/03/99	08/01/00	17	309	5.469	5.413	10
345	NO	06/03/00	23/03/00	11/01/01	17	311	7.842	7.746	10
345	NO	26/02/01	23/03/01	18/02/02	25	357	6.198	5.606	12
346	NO	25/02/98	19/03/98	13/01/99	22	322	4.118	3.937	10
346	SI	08/03/99	22/03/99	28/01/00	14	326	4.213	4.065	11
346	SI	27/03/00	27/04/00	19/01/01	31	298	4.977	5.022	10
346	NO	10/03/01	23/03/01	18/02/02	13	345	5.908	5.558	12
347	SI	01/03/98	19/03/98	05/01/99	18	310	3.903	3.846	10
347	NO	07/03/99	22/03/99	28/01/00	15	327	5.273	5.060	11
347	NO	30/03/00	27/04/00	02/02/01	28	309	4.736	4.706	10
347	NO	01/04/01	25/04/01	24/12/01	24	267	4.271	4.704	9
348	NO	18/04/98	20/05/98	13/01/99	32	270	3.646	4.038	8
348	NO	08/03/99	22/03/99	10/02/00	14	339	5.429	5.140	11
348	SI	04/04/00	27/04/00	25/01/01	23	296	5.873	5.927	10
348	SI	02/04/01	25/04/01	18/02/02	23	322	5.675	5.541	11
350	SI	06/07/97	14/07/97	11/09/98	8	432	4.833	3.801	14
350	NO	19/11/98	18/12/98	23/07/99	29	246	4.195	4.513	8
350	NO	16/10/99	17/11/99	30/07/00	32	288	4.515	4.586	9
350	NO	28/09/00	19/10/00	17/07/01	21	292	4.444	4.519	9
350	NO	01/10/01	17/10/01	10/08/02	16	313	5.438	5.406	10
351	NO	11/03/98	19/03/98	05/01/99	8	300	4.785	4.846	10
351	NO	09/03/99	22/03/99	14/01/00	13	311	5.928	5.865	10
351	NO	04/03/00	23/03/00	30/09/00	19	210	4.596	6.211	7
352	NO	09/10/98	29/10/98	26/04/99	20	199	3.096		7
353	NO	24/02/98	19/03/98	05/01/99	23	315	5.166	5.034	10
353	NO	18/02/99	22/03/99	04/05/00	32	441	6.572	5.084	14
353	NO	02/09/00	21/09/00	22/01/02	19	507	6.959	4.965	17
355	SI	15/03/98	14/04/98	21/03/99	30	371	5.704	5.233	11
355	NO	15/05/99	25/05/99	04/05/00	10	355	6.961	6.491	12
355	NO	02/07/00	17/07/00	04/06/01	15	337	6.802	6.504	11
356	NO	29/09/98	29/10/98	10/07/99	30	284	4.398	4.621	9
356	NO	08/09/99	20/09/99	23/06/00	12	289	5.538	5.669	10
357	NO	10/06/98	16/06/98	06/04/99	6	300	4.007	4.042	10
357	NO	30/05/99	24/06/99	13/03/00	25	288	3.772	3.925	9
357	NO	26/05/00	22/06/00	26/02/01	27	276	5.203	5.522	9
357	NO	02/05/01	28/05/01	05/02/02	26	279	4.334	4.656	9

359	NO	20/03/98	14/04/98	24/12/98	25	279	3.902	4.167	9
359	NO	03/03/99	22/03/99	14/01/00	19	317	5.292	5.138	10
359	SI	12/03/00	23/03/00	12/02/01	11	337	6.071	5.747	11
359	NO	12/04/01	25/04/01	29/01/02	13	292	5.812	5.981	10
361	NO	06/03/98	19/03/98	05/01/99	13	305	4.384	4.384	10
361	SI	04/03/99	22/03/99	28/01/00	18	330	5.454	5.219	11
361	NO	31/03/00	27/04/00	12/02/01	27	318	5.946	5.805	10
361	NO	09/04/01	25/04/01	22/01/02	16	288	5.947	6.127	10
362	NO	20/03/98	14/04/98	01/02/99	25	318	6.380	6.229	10
362	NO	24/03/99	21/04/99	21/01/00	28	303	5.788	5.813	8
362	SI	15/03/00	23/03/00	17/05/01	8	428	9.099	7.723	14
363	NO	15/03/98	14/04/98	11/02/99	30	333	5.571	5.290	10
363	NO	06/04/99	21/04/99	10/02/00	15	310	5.470	5.426	10
363	SI	09/04/00	27/04/00	25/01/01	18	291	7.043	7.249	10
366	NO	26/02/98	19/03/98	24/12/98	21	301	4.931	4.981	10
366	NO	27/02/99	22/03/99	01/03/00	23	368	6.185	5.523	12
366	SI	21/06/00	17/07/00	10/07/01	26	384	7.307	6.304	12
367	NO	09/04/98	14/04/98	25/01/99	5	291	4.782	4.978	9
367	SI	24/03/99	21/04/99	21/01/00	28	303	4.760	4.780	9
367	SI	19/03/00	27/04/00	26/02/01	39	344	5.594	5.147	11
367	SI	26/04/01	28/05/01	18/02/02	32	298	5.095	5.130	10
368	SI	03/03/99	22/03/99	21/01/00	19	324	4.651	4.423	10
368	SI	13/03/00	23/03/00	11/01/01	10	304	5.521	5.534	10
369	NO	06/05/98	20/05/98	28/01/99	14	267	3.807	3.990	9
369	NO	23/03/99	21/04/99	10/12/99	29	262	3.633	3.985	8
371	NO	04/07/98	16/07/98	20/04/99	12	290	3.882	4.020	9
371	NO	12/06/99	24/06/99	10/02/00	12	243	4.530	5.014	8
371	NO	10/05/00	25/05/00	05/06/01	15	391	6.291	5.695	13
371	NO	01/09/01	20/09/01	17/07/02	19	319	6.171	6.075	11
372	NO	24/02/98	19/03/98	24/12/98	23	303	4.703	4.723	9
372	NO	22/02/99	22/03/99	21/01/00	28	333	6.106	5.702	10
372	SI	25/03/00	27/04/00	04/05/01	33	405	7.095	6.090	13
373	NO	21/05/98	16/06/98	22/02/99	26	277	4.666	4.912	8
373	NO	11/04/99	21/04/99	28/01/00	10	292	4.928	5.027	10
373	NO	13/03/00	23/03/00	11/01/01	10	304	4.530	4.539	10
373	NO	22/02/01	23/03/01	14/01/02	29	326	5.118	4.857	10
374	NO	07/09/98	29/09/98	18/06/99	22	284	3.996	4.208	9
374	NO	22/08/99	20/09/99	06/07/00	29	319	5.459	5.333	10
374	NO	01/09/00	21/09/00	04/06/01	20	276	4.918	5.168	9
374	NO	31/07/01	21/08/01	30/05/02	21	303	5.518	5.547	10
377	SI	17/03/99	21/04/99	04/10/99	35	201	3.216	4.256	6
379	SI	27/03/98	14/04/98	05/10/98	18	192	2.740		6
381	SI	09/03/99	22/03/99	26/05/99	13	78	1.501		2
382	NO	05/03/98	19/03/98	24/12/98	14	294	5.235	5.402	10
614	NO	25/06/97	14/07/97	25/03/98	19	273	5.086	5.291	9
614	NO	28/05/98	16/06/98	22/05/99	19	359	5.017	4.622	11

614	NO	24/07/99	19/08/99	04/05/00	26	285	4.151	4.247	9
614	NO	05/07/00	17/07/00	20/04/01	12	289	3.776	3.895	9
644	NO	06/07/97	14/07/97	31/05/98	8	329	5.637	5.336	11
644	SI	03/08/98	20/08/98	06/05/99	17	276	4.529	4.787	9
644	SI	16/07/99	19/08/99	18/04/00	34	277	3.952	4.142	8
644	NO	17/06/00	17/07/00	06/08/01	30	415	4.697	3.883	13
689	NO	04/07/97	14/07/97	08/04/98	10	278	4.434	4.596	9
689	NO	25/06/98	16/07/98	22/05/99	21	331	4.697	4.531	10
698	NO	18/04/97	20/05/97	09/03/98	32	325	5.878	5.557	10
708	NO	27/08/97	15/09/97	02/05/98	19	248	5.875	6.571	8
715	NO	29/03/97	15/04/97	02/02/98	17	310	7.884	7.794	10
715	NO	01/04/98	14/04/98	25/02/99	13	330	6.739	6.564	11
715	SI	09/05/99	25/05/99	18/04/00	16	345	7.356	7.048	11
720	NO	01/03/98	19/03/98	05/01/99	18	310	5.602	5.560	10
720	SI	25/02/99	22/03/99	28/01/00	25	337	5.852	5.629	11
720	SI	21/03/00	27/04/00	04/05/01	37	409	6.223	5.417	13
742	NO	07/03/97	17/03/97	11/03/98	10	369	11.059	9.714	12
742	NO	02/05/98	20/05/98	01/02/99	18	275	7.210	7.534	9
742	NO	06/04/99	21/04/99	10/12/99	15	248	6.198	7.030	8
751	NO	21/08/97	15/09/97	12/05/98	25	264	4.483	4.844	8
759	NO	18/09/97	16/10/97	12/07/98	28	297	5.295	5.386	9
759	NO	09/09/98	29/09/98	17/08/99	20	342	6.015	5.749	11
759	NO	15/10/99	17/11/99	05/06/00	33	234	4.469	5.321	7
761	NO	25/06/97	14/07/97	17/03/98	19	265	5.412	5.976	8
761	NO	18/05/98	16/06/98	11/02/99	29	269	4.673	4.954	8
764	SI	17/04/97	20/05/97	11/08/97	33	116	1.930		3
765	NO	24/02/97	17/03/97	02/02/98	21	343	8.094	7.560	11
765	NO	01/04/98	14/04/98	08/03/99	13	341	6.970	6.699	11
768	SI	22/06/97	14/07/97	13/10/97	22	113	2.266		2
769	SI	02/06/97	17/06/97	08/04/98	15	310	4.476	4.460	9
769	SI	25/10/98	23/11/98	23/07/99	29	271	4.508	4.610	8
769	SI	03/10/99	20/10/99	16/07/00	17	287	4.565	4.677	9
769	SI	25/09/00	19/10/00	30/11/01	24	431	5.235	4.138	14
787	NO	10/03/98	19/03/98	08/03/99	9	363	7.004	6.406	12
796	NO	25/03/98	14/04/98	24/12/98	20	274	4.202	4.450	9
796	NO	15/02/99	23/02/99	04/10/99	8	231	3.845	4.896	8
803	NO	30/03/97	15/04/97	29/01/98	16	305	7.377	7.377	9
803	NO	24/04/98	20/05/98	05/02/99	26	287	6.107	6.218	9
803	SI	09/04/99	21/04/99	28/01/00	12	294	5.985	6.018	10
803	SI	01/04/00	27/04/00	10/02/01	26	315	5.214	5.162	10
803	NO	06/08/01	21/08/01	11/03/02	15	217	4.658	6.154	7
818	NO	01/05/97	20/05/97	10/02/98	19	285	7.367	7.709	9
818	NO	18/04/98	20/05/98	11/02/99	32	299	6.320	6.356	9
818	SI	14/04/99	21/04/99	10/12/99	7	240	3.957	4.464	8
838	SI	12/03/97	17/03/97	23/03/98	5	376	5.838	5.309	13
838	NO	21/08/98	29/09/98	09/04/99	39	231	4.551	4.936	7

840	NO	28/02/97	17/03/97	25/12/97	17	300	6.368	6.448	10
840	NO	01/03/98	19/03/98	25/01/99	18	330	6.281	5.921	10
840	SI	02/04/99	21/04/99	10/12/99	19	252	5.347	6.046	8
848	NO	25/05/97	17/06/97	17/03/98	23	296	5.169	5.250	9
848	NO	15/05/98	16/06/98	19/02/99	32	280	5.038	5.238	8
848	NO	10/05/99	25/05/99	28/01/00	15	263	5.734	5.944	9
848	NO	30/04/00	25/05/00	20/03/01	25	324	5.610	5.418	10
848	NO	07/06/01	27/06/01	28/06/02	20	386	5.293	4.761	13
850	SI	30/07/97	13/08/97	24/07/98	14	359	9.908	9.121	12
850	NO	25/09/98	29/10/98	10/07/99	34	288	6.477	6.681	8
850	SI	08/09/99	20/09/99	28/07/00	12	324	6.542	6.441	11
855	NO	06/12/97	17/12/97	22/11/98	11	351	7.487	6.997	11
855	NO	07/03/99	22/03/99	10/12/99	15	278	4.550	4.663	9
863	NO	08/08/97	13/08/97	29/05/98	5	294	7.706	7.842	10
879	NO	15/11/97	17/12/97	19/08/98	32	277	5.774	6.183	8
879	SI	21/10/98	29/10/98	13/09/99	8	327	6.647	6.387	11
879	SI	07/11/99	17/11/99	15/09/00	10	313	4.914	4.882	10
881	SI	28/06/97	14/07/97	30/04/98	16	306	9.424	9.416	10
881	NO	15/07/98	20/08/98	31/05/99	36	320	7.064	6.955	10
881	NO	03/09/99	20/09/99	05/06/00	17	276	5.957	6.213	9
884	NO	17/05/97	17/06/97	13/03/98	31	300	5.804	5.841	9
884	NO	18/05/98	16/06/98	25/02/99	29	283	5.516	5.622	9
884	SI	04/05/99	25/05/99	01/03/00	21	302	6.917	6.922	10
884	NO	13/05/00	25/05/00	20/01/01	12	252	4.876	5.173	9
884	NO	01/05/01	28/05/01	18/02/02	27	293	4.941	4.994	10
885	NO	07/06/97	17/06/97	17/03/98	10	283	5.341	5.632	9
885	NO	21/05/98	16/06/98	20/04/99	26	334	5.549	5.294	10
885	SI	28/06/99	21/07/99	27/02/00	23	244	5.165	5.873	7
886	NO	08/05/97	20/05/97	13/03/98	12	309	6.150	6.108	10
886	NO	28/07/98	20/08/98	22/05/99	23	298	6.544	6.624	9
888	SI	05/11/97	13/11/97	01/06/98	8	208	5.468	7.321	7
892	NO	29/03/97	15/04/97	15/01/98	17	292	7.809	8.049	9
892	NO	03/04/98	14/04/98	01/02/99	11	304	6.833	6.849	9
892	SI	06/04/99	21/04/99	15/04/00	15	375	6.610	6.115	12
893	NO	23/02/98	19/03/98	26/04/99	24	427	7.525	6.136	12
896	NO	29/05/97	17/06/97	23/02/98	19	270	5.104	5.374	9
900	SI	26/02/97	17/03/97	27/01/98	19	335	6.222	5.934	11
900	NO	29/03/98	14/04/98	05/02/99	16	313	6.614	6.537	10
900	SI	08/04/99	21/04/99	01/03/00	13	328	7.562	7.417	11
900	SI	10/06/00	22/06/00	01/06/01	12	356	6.772	6.311	12
900	NO	09/09/01	20/09/01	08/04/02	11	211	3.962	4.676	7
902	NO	14/09/97	16/10/97	06/07/98	32	295	6.103	6.167	9
902	NO	08/10/98	29/10/98	16/07/99	21	281	5.665	5.770	9
902	NO	16/09/99	20/10/99	10/07/00	34	298	5.204	5.242	9
902	SI	01/10/00	19/10/00	07/08/01	18	310	5.488	5.445	10
905	NO	28/05/97	17/06/97	21/04/98	20	328	6.203	5.991	10

908	SI	15/02/97	17/03/97	10/12/97	30	298	4.696	4.750	9
912	NO	26/02/97	17/03/97	12/02/98	19	351	6.518	6.123	11
912	NO	27/04/98	20/05/98	31/05/99	23	399	6.482	5.616	12
912	SI	26/09/99	20/10/99	10/07/00	24	288	4.419	4.504	9
912	SI	01/10/00	19/10/00	26/06/01	18	268	3.378	3.626	8
930	SI	14/03/97	15/04/97	10/01/98	32	302	6.148	6.191	9
930	SI	03/03/98	19/03/98	30/08/98	16	180	3.314		6
931	NO	18/06/97	14/07/97	10/04/98	26	296	6.408	6.516	9
931	NO	12/06/98	16/07/98	31/05/99	34	353	6.298	5.988	11
931	SI	06/09/99	20/09/99	30/05/00	14	267	5.640	5.735	9
931	NO	02/09/00	21/09/00	14/01/02	19	499	8.377	6.079	16
933	NO	29/08/97	15/09/97	05/06/98	17	280	5.212	5.480	9
933	NO	05/08/98	20/08/98	25/04/99	15	263	5.267	5.670	9
933	NO	25/06/99	21/07/99	06/07/00	26	377	6.668	6.161	12
939	NO	24/06/97	14/07/97	08/04/98	20	288	5.692	5.849	9
939	NO	13/06/98	16/07/98	31/05/99	33	352	5.603	5.353	11
939	NO	29/08/99	20/09/99	18/04/00	22	233	5.377	6.284	7
942	SI	16/02/97	17/03/97	15/01/98	29	333	9.983	9.538	10
942	SI	04/03/98	19/03/98	05/01/99	15	307	7.081	7.064	10
942	NO	16/03/99	21/04/99	27/02/00	36	348	7.958	7.456	10
946	NO	27/07/97	13/08/97	08/04/98	17	255	4.993	5.523	8
946	NO	25/06/98	16/07/98	31/05/99	21	340	6.464	6.245	11
946	NO	30/08/99	20/09/99	06/07/00	21	311	6.708	6.647	10
946	NO	05/09/00	21/09/00	04/06/01	16	272	5.564	5.841	9
946	NO	23/07/01	21/08/01	17/05/02	29	298	6.814	6.919	10
947	NO	13/09/97	16/10/97	05/01/99	33	479	7.826	5.771	15
947	NO	06/03/99	22/03/99	10/02/00	16	341	5.927	5.614	11
947	NO	12/04/00	27/04/00	20/01/01	15	283	6.388	6.516	10
947	NO	02/02/01	13/02/01	07/11/01	11	278	2.565	2.759	9
951	NO	12/06/97	14/07/97	01/03/98	32	262	5.035	5.401	8
959	NO	19/02/97	17/03/97	10/02/98	26	356	8.633	7.900	11
959	NO	11/04/98	20/05/98	11/02/99	39	306	6.081	6.077	9
959	NO	16/04/99	25/05/99	21/01/00	39	280	6.837	7.152	8
966	SI	11/03/97	17/03/97	31/12/97	6	295	5.362	5.510	10
968	NO	26/10/97	13/11/97	24/07/98	18	271	5.583	5.991	9
968	NO	24/09/98	29/10/98	25/11/99	35	427	7.472	5.981	14
970	NO	05/03/97	17/03/97	15/01/98	12	316	8.280	8.102	10
972	NO	10/07/97	14/07/97	06/07/98	4	361	7.237	6.427	12
972	NO	07/09/98	29/09/98	25/06/99	22	291	5.983	6.081	10
972	NO	24/08/99	20/09/99	21/08/00	27	363	6.645	6.063	12
972	NO	25/09/00	19/10/00	08/10/01	24	378	6.057	5.273	12
978	NO	21/10/97	13/11/97	10/07/98	23	262	5.248	5.515	8
978	NO	27/09/98	29/10/98	04/10/99	32	372	7.003	6.402	12
979	SI	09/05/97	20/05/97	05/02/98	11	272	4.136	4.433	9
979	SI	01/04/98	14/04/98	05/01/99	13	279	3.996	4.139	9
979	SI	25/02/99	22/03/99	08/01/00	25	317	3.402	3.318	10

979	SI	23/04/00	25/05/00	27/03/01	32	338	4.869	4.718	11
979	SI	26/06/01	24/07/01	09/05/02	28	317	4.383	4.289	10
982	NO	13/09/97	16/10/97	06/07/98	33	296	6.199	6.332	9
984	SI	15/06/97	14/07/97	31/03/98	29	289	5.424	5.552	9
984	NO	30/05/98	16/06/98	25/02/99	17	271	4.938	5.156	9
984	NO	09/05/99	25/05/99	25/03/00	16	321	6.502	6.388	11
984	NO	22/05/00	22/06/00	20/03/01	31	302	5.861	5.903	9
984	NO	23/05/01	27/06/01	08/04/02	35	320	5.423	5.312	10
992	NO	04/10/97	16/10/97	14/08/98	12	314	4.906	4.845	10
995	NO	29/07/97	13/08/97	15/07/98	15	351	5.851	5.640	11
995	NO	22/08/98	29/09/98	14/06/99	38	296	5.281	5.330	8
995	NO	22/08/99	20/09/99	16/07/00	29	329	5.953	5.756	10
995	NO	08/09/00	21/09/00	17/07/01	13	312	4.269	4.219	10
996	NO	09/10/97	16/10/97	07/08/98	7	302	5.782	5.822	10
996	NO	06/10/98	29/10/98	05/08/99	23	303	6.095	6.118	10
996	NO	14/10/99	17/11/99	25/09/00	34	347	6.562	6.023	11
996	NO	12/12/00	16/01/01	11/02/02	35	426	7.969	6.037	13
1073	SI	18/05/97	17/06/97	10/03/98	30	296	6.147	6.256	9
6002	SI	26/07/98	20/08/98	06/05/99	25	284	3.518	3.644	9
6002	NO	21/08/99	20/09/99	25/07/00	30	339	4.381	4.185	11
6002	NO	23/09/00	19/10/00	09/05/01	26	228	4.609	5.548	7
6002	NO	11/05/01	28/05/01	30/11/01	17	203	2.040	2.856	7
6003	NO	24/10/99	17/11/99	05/06/00	24	225	4.021	4.989	7
6005	NO	29/07/98	20/08/98	06/05/99	22	281	4.751	4.967	9
6005	NO	07/07/99	21/07/99	27/02/00	14	235	5.089	6.475	7
6007	SI	01/09/98	29/09/98	13/07/99	28	315	3.403	3.360	10
6008	NO	01/07/98	16/07/98	04/05/99	15	307	5.079	5.067	10
6008	NO	03/07/99	21/07/99	06/07/00	18	369	6.322	5.872	12
6008	NO	23/08/00	21/09/00	28/05/01	29	278	5.221	5.462	9
6008	NO	20/07/01	21/08/01	26/12/02	32	524	11.108	7.196	13
6009	SI	13/07/99	21/07/99	25/03/00	8	256	3.778	3.993	9
6009	NO	30/05/00	22/06/00	08/03/01	23	282	5.223	5.416	9
6009	NO	07/05/01	28/05/01	30/12/01	21	237	4.168	4.610	8
6011	NO	26/09/99	20/10/99	06/11/00	24	407	7.053	5.839	13
6011	NO	19/12/00	16/01/01	09/01/02	28	386	7.788	6.585	12
6014	NO	09/11/98	23/11/98	30/09/99	14	325	6.174	5.900	11
6014	NO	25/11/99	14/12/99	11/10/00	19	321	4.519	4.455	10
6014	NO	24/12/00	16/01/01	07/11/01	23	318	6.153	6.036	10
6014	SI	21/02/02	12/03/02	26/06/02	19	125	2.590		4
6015	NO	05/07/98	16/07/98	04/05/99	11	303	5.206	5.228	10
6016	NO	08/06/98	16/06/98	25/04/99	8	321	5.047	4.930	11
6016	NO	22/06/99	21/07/99	04/05/00	29	317	6.144	6.033	10
6016	SI	20/06/00	17/07/00	27/03/01	27	280	5.286	5.336	9
6016	NO	18/06/01	27/06/01	17/05/02	9	333	6.407	6.035	12
6018	NO	10/09/98	29/09/98	09/07/99	19	302	4.288	4.312	10
6018	NO	11/09/99	20/09/99	16/07/00	9	309	5.795	5.754	10

6021	SI	19/11/98	18/12/98	22/10/99	29	337	4.695	4.382	11
6021	NO	02/01/00	26/01/00	06/11/00	24	309	5.249	5.211	10
6022	NO	19/03/99	21/04/99	21/01/00	33	308	4.915	4.875	9
6022	NO	13/03/00	23/03/00	08/03/01	10	360	7.759	6.843	12
6022	NO	05/05/01	28/05/01	04/02/02	23	275	6.686	7.190	9
6023	NO	29/08/98	29/09/98	26/06/99	31	301	4.289	4.310	10
6024	SI	14/07/98	20/08/98	17/07/99	37	368	6.268	5.778	11
6024	SI	16/09/99	20/10/99	08/09/00	34	358	6.842	6.341	11
6024	SI	27/09/00	19/10/00	10/07/01	22	286	3.543	3.666	9
6024	NO	06/10/01	17/10/01	08/01/02	11	94	6.265		11
6026	NO	18/09/98	29/09/98	23/07/99	11	308	4.959	4.927	11
6027	SI	21/09/98	29/09/98	22/10/99	8	396	5.148	4.552	14
6027	NO	01/01/00	26/01/00	11/10/00	25	284	5.104	5.323	9
6027	NO	30/11/00	13/12/00	04/09/01	13	278	4.792	4.873	9
6027	NO	18/10/01	15/11/01	05/08/02	28	291	6.067	6.182	9
6028	NO	31/08/98	29/09/98	26/04/99	29	238	3.178	3.714	8
6029	NO	14/10/98	29/10/98	04/10/99	15	355	6.327	5.527	11
6030	NO	12/10/98	29/10/98	28/01/00	17	473	8.016	5.536	16
6030	NO	21/02/00	23/03/00	20/01/01	31	334	6.054	5.826	11
6030	NO	15/05/01	28/05/01	11/02/02	13	272	7.771	8.206	9
6032	NO	14/10/98	29/10/98	04/10/99	15	355	5.863	5.037	11
6034	NO	12/07/98	20/08/98	22/05/99	39	314	4.817	4.743	9
6034	NO	16/07/99	19/08/99	22/05/00	34	311	5.695	5.608	9
6036	NO	09/11/98	23/11/98	05/08/99	14	269	5.030	5.282	9
6036	NO	30/09/99	20/10/99	25/07/00	20	299	5.134	5.170	10
6036	SI	24/09/00	19/10/00	07/08/01	25	317	5.523	5.420	10
6036	SI	15/10/01	15/11/01	21/08/02	31	310	6.145	6.130	10
6038	SI	10/01/99	26/01/99	08/01/00	16	363	5.333	4.937	12
6038	NO	31/03/00	27/04/00	15/05/01	27	410	6.712	5.860	13
6040	NO	05/09/98	29/09/98	23/07/99	24	321	4.255	4.180	11
6040	NO	03/10/99	20/10/99	06/07/00	17	277	4.715	4.945	9
6040	NO	28/08/00	21/09/00	17/05/01	24	262	4.443	4.856	8
6040	NO	03/08/01	21/08/01	17/07/02	18	348	6.527	6.063	11
6041	SI	11/09/98	29/09/98	10/02/00	18	517	8.140	5.542	17
6042	SI	25/09/98	29/10/98	17/06/99	34	265	4.262	4.374	8
6043	NO	31/10/98	23/11/98	05/08/99	23	278	4.432	4.664	9
6043	SI	30/09/99	20/10/99	01/08/00	20	306	4.424	4.414	10
6043	NO	30/09/00	19/10/00	10/07/01	19	283	5.099	5.337	9
6043	NO	09/09/01	20/09/01	18/06/02	11	282	5.800	6.099	10
6044	NO	10/09/98	29/09/98	11/07/99	19	304	4.225	4.229	10
6044	SI	06/09/99	20/09/99	27/02/00	14	174	3.620		5
6045	NO	04/04/99	21/04/99	04/05/00	17	396	5.706	4.851	13
6046	NO	17/09/98	29/09/98	20/09/99	12	368	5.029	4.390	12
6046	NO	20/11/99	14/12/99	25/08/00	24	279	4.785	4.956	9
6046	NO	11/12/00	16/01/01	03/10/01	36	296	6.160	6.333	9
6047	NO	06/10/98	29/10/98	06/09/99	23	335	3.904	3.607	11

6048	NO	24/10/98	23/11/98	23/07/99	30	272	3.806	3.951	9
6048	NO	13/09/99	20/09/99	11/10/00	7	394	4.614	3.982	13
6048	SI	22/11/00	13/12/00	20/08/01	21	271	4.460	4.671	8
6048	NO	14/10/01	15/11/01	28/06/02	32	257	5.154	5.740	8
6050	NO	19/10/98	29/10/98	11/07/99	10	265	4.582	5.022	9
6050	NO	10/09/99	20/09/99	25/08/00	10	350	5.914	5.675	12
6050	NO	10/11/00	13/12/00	20/08/01	33	283	6.197	6.421	8
6050	NO	12/10/01	15/11/01	17/07/02	34	278	5.806	6.157	8
6052	NO	06/10/98	29/10/98	11/07/99	23	278	3.209	3.349	9
6052	NO	16/09/99	20/10/99	25/07/00	34	313	4.765	4.737	10
6052	NO	28/09/00	19/10/00	17/07/01	21	292	5.328	5.423	9
6053	SI	07/09/98	29/09/98	22/05/99	22	257	3.171	3.699	8
6053	NO	11/08/99	19/08/99	24/06/00	8	318	5.136	5.051	11
6053	SI	24/08/00	21/09/00	29/06/01	28	309	4.613	4.589	9
6053	NO	29/08/01	20/09/01	18/06/02	22	293	5.814	5.920	10
6054	NO	03/11/98	23/11/98	30/09/99	20	331	5.338	5.006	11
6054	SI	21/11/99	14/12/99	20/03/01	23	485	8.931	6.375	15
6055	NO	12/10/98	29/10/98	23/07/99	17	284	4.478	4.617	10
6055	NO	18/09/99	20/10/99	06/06/00	32	262	4.110	4.545	8
6057	NO	09/10/98	29/10/98	23/07/99	20	287	4.169	4.236	10
6058	NO	08/08/98	20/08/98	18/06/99	12	314	4.819	4.754	10
6059	NO	06/10/98	29/10/98	02/07/99	23	269	3.115	3.273	9
6059	NO	06/09/99	20/09/99	05/06/00	14	273	4.372	4.628	9
6060	NO	23/10/98	23/11/98	23/07/99	31	273	3.265	3.377	9
6060	NO	24/08/00	21/09/00	07/05/01	28	256	4.618	5.275	7
6061	NO	31/08/98	29/09/98	23/07/99	29	326	4.164	4.047	11
6061	NO	18/10/99	17/11/99	25/09/00	30	343	4.763	4.388	11
6061	NO	25/11/00	13/12/00	11/09/01	18	290	5.311	5.440	9
6062	SI	12/01/99	26/01/99	21/01/00	14	374	5.061	4.363	12
6063	NO	27/08/98	29/09/98	23/07/99	33	330	5.172	5.038	11
6063	SI	10/10/99	17/11/99	05/06/00	38	239	4.076	4.783	7
6064	NO	14/11/98	23/11/98	20/09/99	9	310	5.103	5.044	11
6065	NO	10/04/99	21/04/99	21/01/00	11	286	4.829	5.110	9
6065	NO	16/03/00	23/03/00	26/02/01	7	347	6.019	5.532	12
6065	NO	16/04/01	25/04/01	11/02/02	9	301	5.892	5.952	10
6066	NO	18/11/98	18/12/98	04/10/99	30	320	4.663	4.454	10
6067	NO	06/04/99	21/04/99	01/03/00	15	330	7.188	6.913	10
6067	NO	28/04/00	25/05/00	16/03/01	27	322	5.836	5.613	10
6068	NO	25/10/98	23/11/98	26/08/99	29	305	4.506	4.506	10
6068	NO	10/11/00	13/12/00	07/08/01	33	270	4.712	5.076	8
6070	NO	14/01/99	26/01/99	01/03/00	12	412	6.401	5.185	14
6070	NO	14/04/00	27/04/00	04/05/01	13	385	6.741	5.923	13
6070	NO	30/06/01	24/07/01	08/04/02	24	282	6.051	6.313	9
6072	NO	24/10/98	23/11/98	05/08/99	30	285	5.027	5.207	9
6073	NO	16/03/99	21/04/99	28/01/00	36	318	5.839	5.720	10
6073	NO	04/04/00	27/04/00	27/03/01	23	357	9.004	8.118	11

6074	NO	18/05/99	24/06/99	01/03/00	37	288	3.955	4.091	9
6074	NO	19/04/00	27/04/00	05/04/01	8	351	6.428	5.873	12
6074	NO	02/06/01	27/06/01	11/03/02	25	282	5.605	5.830	9
6076	NO	03/05/99	25/05/99	28/03/00	22	330	6.762	6.575	11
6076	NO	13/04/00	27/04/00	15/01/01	14	277	2.490	2.731	9
6076	NO	02/06/01	27/06/01	08/02/02	25	251	4.788	5.156	8
6077	NO	04/08/99	19/08/99	08/06/00	15	309	6.410	6.377	10
6077	SI	02/08/00	17/08/00	04/01/02	15	520	9.065	6.319	17
6078	NO	15/03/00	23/03/00	12/01/01	8	303	6.983	7.014	10
6078	NO	22/03/01	25/04/01	16/11/01	34	239	4.557	5.745	8
6079	NO	03/03/99	22/03/99	14/01/00	19	317	4.470	4.355	10
6079	NO	07/03/00	23/03/00	19/01/01	16	318	5.608	5.521	11
6079	NO	11/03/01	23/03/01	09/01/02	12	304	5.058	5.067	10
6081	NO	17/11/98	18/12/98	04/08/99	31	260	3.644	4.157	8
6082	SI	22/03/99	21/04/99	28/01/00	30	312	4.462	4.413	10
6082	SI	03/05/00	25/05/00	17/05/01	22	379	6.087	5.489	12
6082	NO	16/07/01	24/07/01	30/05/02	8	318	6.750	6.534	11
6083	NO	30/04/99	25/05/99	01/03/00	25	306	5.126	5.121	10
6083	SI	04/05/00	25/05/00	05/06/01	21	397	7.039	6.236	13
6084	NO	24/10/98	23/11/98	30/09/99	30	341	4.650	4.226	11
6084	NO	25/11/99	14/12/99	25/09/00	19	305	6.219	6.219	10
6084	NO	21/11/00	13/12/00	29/01/02	22	434	9.569	7.155	14
6085	NO	01/07/99	21/07/99	20/04/00	20	294	4.953	5.109	9
6085	NO	15/06/00	22/06/00	29/06/01	7	379	6.663	6.003	13
6088	NO	05/03/99	22/03/99	10/02/00	17	342	4.908	4.638	11
6091	NO	04/08/99	19/08/99	08/06/00	15	309	5.280	5.249	10
6091	NO	07/08/00	17/08/00	24/05/01	10	290	5.824	6.013	9
6091	NO	28/07/01	21/08/01	04/06/02	24	311	6.906	6.812	10
6094	SI	31/03/99	21/04/99	28/01/00	21	303	4.034	4.045	10
6094	NO	02/04/00	27/04/00	19/01/01	25	292	5.394	5.525	10
6094	NO	06/03/01	23/03/01	09/01/02	17	309	4.377	4.335	10
6095	NO	15/03/99	22/03/99	18/11/99	7	248	2.606	2.913	9
6095	NO	05/03/00	23/03/00	27/03/01	18	387	5.050	4.280	13
6096	NO	06/03/99	22/03/99	27/02/00	16	358	6.188	5.493	11
6097	NO	16/03/99	22/03/99	14/01/00	6	304	4.960	4.972	10
6097	NO	28/02/00	23/03/00	02/03/01	24	368	6.349	5.722	12
6097	NO	26/05/01	27/06/01	08/03/02	32	286	6.609	6.894	9
6098	NO	07/05/99	25/05/99	20/04/00	18	349	5.382	4.936	11
7001	NO	02/10/99	20/10/99	25/08/00	18	328	3.981	3.863	11
7001	SI	30/10/00	14/11/00	10/02/01	15	103	1.815		3
7003	NO	08/09/99	20/09/99	15/06/00	12	281	4.061	4.241	9
7003	NO	13/08/00	21/09/00	22/01/02	39	527	7.468	5.051	17
7004	NO	26/09/99	20/10/99	06/11/00	24	407	6.632	5.270	13
7004	NO	13/12/00	16/01/01	24/12/01	34	376	7.939	6.530	12
7005	NO	07/04/00	27/04/00	27/03/01	20	354	4.495	4.202	12
7005	NO	15/06/01	27/06/01	18/04/02	12	307	4.843	4.833	11

7006	NO	28/09/99	20/10/99	21/07/00	22	297	4.662	4.721	10
7006	NO	22/03/01	25/04/01	30/11/01	34	253	3.056	3.160	8
7007	NO	16/04/00	27/04/00	26/02/01	11	316	3.860	3.764	11
7007	NO	29/04/01	28/05/01	01/04/02	29	337	4.798	4.491	11
7008	NO	22/10/99	17/11/99	06/12/00	26	411	4.156	3.393	13
7009	SI	30/09/99	20/10/99	05/06/00	20	249	3.395	3.933	8
7010	NO	26/09/99	20/10/99	06/11/00	24	407	6.334	5.104	13
7010	NO	26/12/00	16/01/01	17/10/01	21	295	6.255	6.470	10
7011	NO	27/08/99	20/09/99	21/08/00	24	360	5.459	5.017	12
7011	NO	09/10/00	19/10/00	11/02/02	10	490	7.444	4.948	16
7012	NO	26/09/99	20/10/99	06/11/00	24	407	6.293	4.920	13
7012	SI	17/12/00	16/01/01	11/02/02	30	421	5.529	4.916	13
7013	NO	24/09/99	20/10/99	05/06/00	26	255	3.702	4.262	8
7014	NO	24/08/99	20/09/99	08/06/00	27	289	3.926	4.032	9
7014	NO	05/08/00	17/08/00	29/03/01	12	236	3.831	4.618	8
7014	NO	30/03/01	25/04/01	30/11/01	26	245	2.248	2.704	8
7015	NO	18/09/99	20/10/99	05/06/00	32	261	4.733	5.296	8
7016	NO	09/09/99	20/09/99	05/06/00	11	270	3.783	4.112	9
7017	NO	09/03/00	23/03/00	11/01/01	14	308	5.313	5.278	10
7017	NO	07/03/01	23/03/01	04/03/02	16	362	6.155	5.581	12
7018	NO	13/04/00	27/04/00	20/04/01	14	372	5.899	5.529	12
7019	NO	17/10/99	17/11/99	05/06/00	31	232	3.239	3.932	7
7021	NO	13/05/00	25/05/00	07/01/01	12	239	4.385	5.309	8
7022	NO	31/10/99	17/11/99	05/08/00	17	279	3.806	3.978	9
7023	NO	01/04/00	27/04/00	09/01/01	26	283	5.187	5.490	9
7023	NO	09/01/01	16/01/01	07/11/01	7	302	3.723	3.753	10
7024	NO	24/09/99	20/10/99	10/08/00	26	321	4.118	3.884	10
7027	NO	17/07/00	17/08/00	10/07/01	31	358	4.579	4.128	11
7029	NO	30/09/99	20/10/99	18/07/00	20	292	4.347	4.484	10
7029	NO	01/09/00	21/09/00	27/06/01	20	299	4.741	4.785	10
7029	SI	05/08/01	21/08/01	24/05/02	16	292	5.572	5.715	10
7030	NO	31/10/99	17/11/99	05/06/00	17	218	3.021	3.970	7
7032	NO	26/09/99	20/10/99	16/07/00	24	294	3.798	3.914	9
7032	NO	12/09/00	21/09/00	17/07/01	9	308	5.784	5.760	10
7033	NO	04/04/00	27/04/00	05/06/01	23	427	6.638	5.195	14
7033	NO	05/09/01	20/09/01	12/07/02	15	310	6.225	6.157	10
7034	NO	08/03/00	23/03/00	19/01/01	15	317	4.688	4.564	11
7034	NO	20/03/01	23/03/01	31/12/01	3	286	4.320	4.567	9
7037	NO	20/10/99	17/11/99	03/08/00	28	288	4.369	4.543	9
7037	NO	18/09/00	19/10/00	07/08/01	31	323	5.516	5.359	10
7037	NO	01/10/01	17/10/01	17/07/02	16	289	6.644	6.906	9
7038	NO	27/03/00	27/04/00	19/01/01	31	298	4.474	4.536	10
7038	NO	15/03/01	23/03/01	22/01/02	8	313	5.369	5.305	11
7039	NO	11/11/00	13/12/00	13/09/01	32	306	4.314	4.305	9
7040	NO	09/07/00	17/07/00	04/06/01	8	330	5.604	5.406	11
7040	NO	25/07/01	21/08/01	18/02/02	27	208	3.930	4.725	7

7044	NO	30/03/00	27/04/00	11/04/01	28	377	6.492	5.803	12
7044	NO	03/07/01	24/07/01	25/05/02	21	326	6.772	6.426	11
7050	NO	27/03/00	27/04/00	11/01/01	31	290	5.301	5.493	9
7050	NO	07/03/01	23/03/01	09/01/02	16	308	6.190	6.154	10
7051	SI	04/10/00	19/10/00	18/02/02	15	502	7.727	5.216	17
7052	NO	21/06/00	17/07/00	17/05/01	26	330	6.170	5.944	10
7052	NO	04/07/01	24/07/01	28/10/02	20	481	6.650	4.771	14
7053	NO	25/02/00	23/03/00	11/01/01	27	321	5.336	5.128	10
7053	NO	26/02/01	23/03/01	22/01/02	25	330	5.639	5.432	11
7056	NO	16/04/00	27/04/00	25/01/01	11	284	4.220	4.438	10
7056	NO	28/03/01	25/04/01	09/01/02	28	287	4.524	4.776	9
7059	SI	28/03/00	27/04/00	25/01/01	30	303	4.177	4.193	10
7059	NO	25/03/01	25/04/01	04/02/02	31	316	5.170	5.060	10
7063	NO	26/07/00	17/08/00	26/04/01	22	274	4.587	4.724	9
7063	NO	28/04/01	28/05/01	18/02/02	30	296	2.997	3.042	10
7064	NO	06/04/00	27/04/00	20/03/01	21	348	6.795	6.276	11
7064	NO	19/05/01	28/05/01	01/04/02	9	317	6.326	6.233	11
7065	NO	24/05/00	22/06/00	05/04/01	29	316	5.250	5.131	10
7065	NO	06/04/01	25/04/01	24/12/01	19	262	2.783	3.041	9
7066	NO	21/07/00	17/08/00	11/09/01	27	417	5.888	4.821	13
7067	NO	10/04/00	27/04/00	08/03/01	17	332	4.918	4.783	11
7067	NO	26/04/01	28/05/01	29/01/02	32	278	4.645	4.948	9
7068	NO	23/08/00	21/09/00	23/07/01	29	334	6.528	6.173	10
7069	NO	06/04/00	27/04/00	08/03/01	21	336	7.382	6.862	11
7069	NO	13/04/01	25/04/01	18/02/02	12	311	5.489	5.472	11
7071	NO	02/07/00	17/07/00	04/05/01	15	306	6.363	6.349	10
7072	SI	25/08/00	21/09/00	30/08/01	27	370	6.296	5.422	12
7073	NO	05/07/00	17/07/00	28/06/01	12	358	5.983	5.415	12
7073	NO	11/08/01	21/08/01	17/07/02	10	340	5.216	4.880	11
7074	NO	11/07/00	17/08/00	03/04/01	37	266	4.733	5.147	8
7074	NO	04/04/01	25/04/01	22/01/02	21	293	3.306	3.368	10
7076	SI	19/08/00	21/09/00	29/06/01	33	314	5.653	5.550	10
7077	NO	30/05/00	22/06/00	27/03/01	23	301	5.844	5.887	10
7077	NO	13/06/01	27/06/01	01/04/02	14	292	6.025	6.150	10
7078	NO	19/04/00	27/04/00	05/06/01	8	412	5.385	4.337	14
7078	SI	22/11/01	13/12/01	16/12/02	21	389	4.824	4.488	9
7079	NO	11/10/00	19/10/00	11/09/01	8	335	4.667	4.357	11
7080	NO	15/09/00	21/09/00	29/06/01	6	287	4.604	4.771	10
7083	NO	12/09/00	21/09/00	11/09/01	9	364	5.472	4.834	12
7083	SI	28/10/01	15/11/01	17/07/02	18	262	5.127	5.333	9
7086	SI	20/09/00	19/10/00	04/09/01	29	349	3.933	3.666	11
7088	NO	14/11/00	13/12/00	04/09/01	29	294	4.407	4.517	9
7089	NO	15/09/00	19/10/00	20/08/01	34	339	4.896	4.574	10
7093	NO	28/10/00	14/11/00	14/01/02	17	443	4.490	3.128	14
7094	NO	18/10/00	14/11/00	11/09/01	27	328	4.729	4.468	10
7095	NO	29/09/00	19/10/00	10/07/01	20	284	3.453	3.596	9

7098	NO	30/11/00	13/12/00	08/10/01	13	312	4.734	4.639	10
7098	NO	03/12/01	13/12/01	19/12/02	10	381	6.667	5.573	9
7100	NO	03/10/00	19/10/00	11/02/02	16	496	6.378	3.959	16
7101	SI	28/11/00	13/12/00	18/02/02	15	447	6.204	4.501	15
7102	NO	21/11/00	13/12/00	25/08/01	22	277	4.860	5.137	9
7103	NO	27/07/00	17/08/00	10/04/01	21	257	4.508	4.988	8
7103	NO	10/04/01	25/04/01	04/01/02	15	269	3.500	3.954	9
7104	NO	25/09/00	19/10/00	10/07/01	24	288	4.392	4.542	9
7105	NO	25/10/00	14/11/00	17/07/01	20	265	3.639	4.027	8
7105	NO	22/09/01	17/10/01	17/07/02	25	298	5.412	5.498	9
7106	NO	25/10/00	14/11/00	04/09/01	20	314	4.668	4.593	10
7106	NO	21/10/01	15/11/01	21/08/02	25	304	5.333	5.342	10
7107	NO	11/10/01	17/10/01	17/07/02	6	279	3.711	3.899	9
8001	NO	13/10/00	19/10/00	07/08/01	6	298	4.663	4.730	10
8002	NO	29/09/00	19/10/00	14/01/02	20	472	7.328	4.992	15
8003	NO	24/11/00	13/12/00	13/09/01	19	293	4.950	5.094	9
8003	NO	13/10/01	15/11/01	05/08/02	33	296	5.274	5.353	9
8005	NO	28/10/00	14/11/00	07/08/01	17	283	4.672	4.918	9
8006	NO	28/10/00	14/11/00	08/10/01	17	345	5.047	4.572	11
8009	NO	19/10/00	14/11/00	04/03/02	26	501	9.092	5.821	16
8010	NO	31/10/00	14/11/00	23/07/01	14	265	3.648	4.064	8
8014	NO	12/07/01	24/07/01	08/04/02	12	270	4.235	4.494	9
8015	NO	20/10/00	14/11/00	23/07/01	25	276	3.830	4.227	8
8016	NO	03/11/00	14/11/00	07/08/01	11	277	4.493	4.781	9
8019	NO	28/11/00	13/12/00	20/08/01	15	265	3.660	3.972	8
8020	NO	20/10/00	14/11/00	17/07/01	25	270	4.102	4.476	8
8020	NO	23/09/01	17/10/01	17/07/02	24	297	5.593	5.705	9
8021	NO	23/10/00	14/11/00	04/09/01	22	316	3.992	3.933	10
8022	NO	26/08/01	20/09/01	24/05/02	25	271	4.067	4.414	9
8023	NO	26/10/00	14/11/00	26/07/01	19	273	4.074	4.355	9
8024	SI	14/10/00	14/11/00	22/01/02	31	465	7.536	5.128	15
8025	NO	15/05/01	28/05/01	12/03/02	13	301	4.972	5.001	11
8026	NO	30/10/00	14/11/00	04/09/01	15	309	4.863	4.821	10
8030	NO	09/11/00	13/12/00	07/08/01	34	271	4.347	4.707	8
8030	NO	24/09/01	17/10/01	17/07/02	23	296	5.331	5.450	9
8032	SI	25/11/00	13/12/00	04/09/01	18	283	3.859	3.919	9
8033	NO	03/03/01	23/03/01	09/01/02	20	312	5.514	5.409	10
8034	NO	17/03/01	25/04/01	12/03/02	39	360	7.310	6.665	12
8035	NO	26/10/00	14/11/00	12/03/02	19	502	7.598	4.772	16
8038	NO	03/03/01	23/03/01	11/02/02	20	345	5.673	5.197	11
8042	NO	30/05/01	27/06/01	04/03/02	28	278	4.628	4.925	9
8045	NO	24/03/01	25/04/01	14/01/02	32	296	4.811	4.930	9
8046	NO	08/11/00	14/11/00	23/07/01	6	257	4.014	4.652	8
8046	NO	24/09/01	17/10/01	17/07/02	23	296	5.481	5.553	10
8047	NO	07/07/01	24/07/01	18/04/02	17	285	5.355	5.591	10
8048	NO	04/08/01	21/08/01	30/05/02	17	299	4.321	4.411	10

8051	NO	06/05/01	28/05/01	18/04/02	22	347	5.854	5.540	12
8052	NO	09/08/01	21/08/01	18/06/02	12	313	5.845	5.728	11
8054	NO	19/06/01	27/06/01	30/05/02	8	345	5.694	5.300	12
8056	NO	20/07/01	21/08/01	19/03/02	32	242	3.745	4.173	8
8060	NO	02/06/01	27/06/01	11/03/02	25	282	4.199	4.429	9
8062	NO	25/08/01	20/09/01	30/05/02	26	278	4.433	4.800	9
8066	NO	03/05/01	28/05/01	09/05/02	25	371	4.235	3.745	12
8067	NO	05/10/01	17/10/01	14/05/02	12	221	2.143	2.479	8
8071	NO	29/08/01	20/09/01	30/05/02	22	274	4.527	4.874	9
8072	NO	01/08/01	21/08/01	30/05/02	20	302	5.344	5.391	10
8075	SI	26/03/01	25/04/01	18/02/02	30	329	4.394	4.175	11
8080	NO	05/03/01	23/03/01	09/01/02	18	310	5.514	5.418	10
8082	NO	21/02/01	23/03/01	24/12/01	30	306	4.008	3.996	10
8083	NO	04/08/01	21/08/01	13/03/02	17	221	4.147	4.870	8
8088	NO	24/07/01	21/08/01	23/04/02	28	273	4.322	4.738	9
8092	NO	31/07/01	21/08/01	24/05/02	21	297	4.714	4.820	10
8095	SI	08/07/01	24/07/01	24/05/02	16	320	4.137	3.951	11
8096	NO	24/08/01	20/09/01	21/08/02	27	362	5.329	4.955	12
8097	NO	14/05/01	28/05/01	04/03/02	14	294	5.258	5.362	10
8101	NO	04/05/01	28/05/01	18/02/02	24	290	5.770	5.890	9
8105	NO	29/07/01	21/08/01	15/09/02	23	413	4.875	3.897	13
8107	NO	11/09/01	20/09/01	18/06/02	9	280	4.801	5.056	10
8110	SI	19/05/01	28/05/01	19/03/02	9	304	5.299	5.301	11
8111	NO	13/10/01	15/11/01	21/08/02	33	312	4.434	4.385	10
8117	NO	23/08/01	20/09/01	18/06/02	28	299	5.288	5.388	8
8119	NO	23/03/01	25/04/01	11/03/02	33	353	5.309	5.047	11
9003	NO	04/11/01	15/11/01	08/11/02	11	369	6.200	5.484	11
9011	NO	16/10/01	15/11/01	17/07/02	30	274	5.022	5.521	8
9022	NO	12/11/01	13/12/01	17/07/02	31	247	3.746	3.990	8
9026	NO	10/10/01	17/10/01	05/08/02	7	299	3.263	3.299	10
9028	NO	21/10/01	15/11/01	17/07/02	25	269	3.776	3.999	9
9034	NO	24/09/01	17/10/01	05/08/02	23	315	3.676	3.570	9
9036	NO	22/10/01	15/11/01	05/08/02	24	287	4.553	4.758	9
9058	NO	08/11/01	15/11/01	05/08/02	7	270	4.059	4.409	9
9071	NO	24/10/01	15/11/01	17/07/02	22	266	5.595	6.344	8
9075	NO	28/05/01	27/06/01	18/02/02	30	266	3.685	4.043	9
911756	NO	14/04/01	25/04/01	11/02/02	11	303	5.030	5.045	10
promedio					21	312	5.515	5.439	10

9. AGRADECIMIENTOS

Mis sinceros agradecimientos a quienes me ayudaron a la realización de este trabajo:

- A mi profesor patrocinante, Dr. Leonardo Vargas, por brindarme su apoyo y dedicación.
- A Carlos Uribe, por su ayuda en la entrega y recopilación de los registros prediales, además de brindarme su tiempo y disponibilidad para conversar y resolver las dudas que se presentaran.
- Al Dr. Juan Pablo Smulders por su tremenda ayuda en la realización de los análisis estadísticos, su paciencia y constante apoyo, incluso desde la distancia!!!
- A mis amigos por estar apoyándome e incentivándome en todo momento.