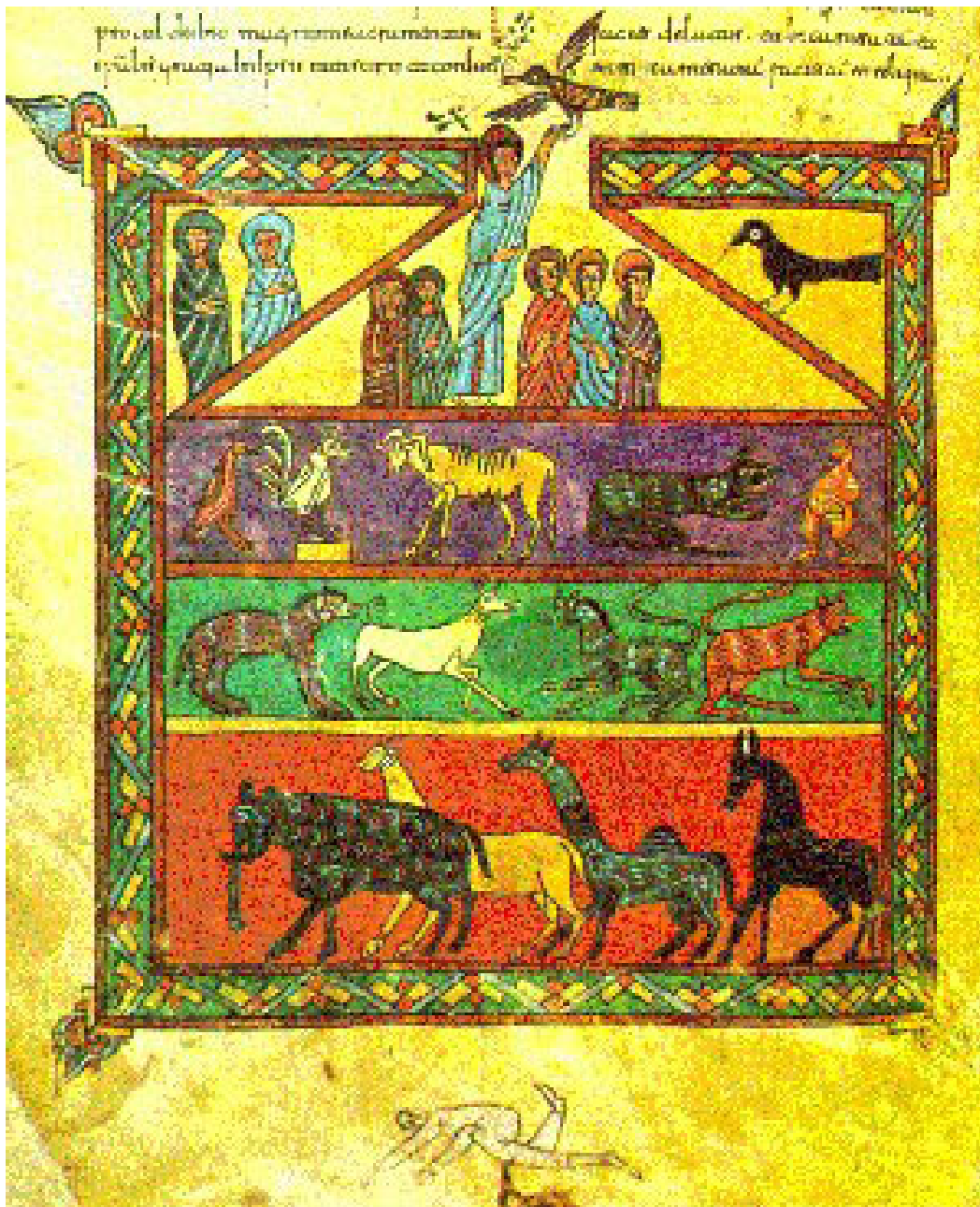

PARTE – III



Arca de Noé. Beatus de Liébana. Codex Urgellensis (Siglo X). Museo Diocesano. La Seu d-Urgell.

III. ESTUDIO DE SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS DE TIPO IgG ANTI *Toxoplasma gondii* EN PACIENTES DE POBLACIONES DE LA COMARCA DEL ALT URGELL, BELLVER Y MARTINET DE CERDANYA.

Con este estudio nos proponemos:

1. Determinar la tasa de seroprevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *T.gondii* en la población asistida en la Fundació Sant Hospital de la Seu d'Urgell (consulta externa y pacientes ingresados), Centros de Asistencia Primaria de la Seu d'Urgell y Oliana y los consultorios médicos de Bellver de Cerdanya, Coll de Nargó, Martinet y Organya. Haciendo especial hincapié en el colectivo de mujeres gestantes debido a la especial importancia clínica de esta parasitosis durante el embarazo.
2. Analizar la tasas de seroprevalencia entre sexos y grupos o categorías de edad.

3. Realizar un análisis comparativo entre las distintas poblaciones estudiadas así como con los resultados obtenidos en otros estudios similares realizados en otras comunidades, regiones y países.

Para realizarlo se obtuvieron muestras de sangre de los pacientes de estas poblaciones que ingresaban o acudían a la consulta médica, determinándose en todos los casos, los niveles de anticuerpos de tipo G contra *Toxoplasma gondii*.

Todas las muestras fueron remitidas al laboratorio de la Fundació Sant Hospital de la Seu d'Urgell donde se realizaron los análisis.

La Fundació Sant Hospital de la Seu d'Urgell es un hospital comarcal, concertado con el Servei Català de la Salut (SCS), que presta sus servicios en la comarca de l'Alt Urgell como único centro hospitalario de la comarca y atiende a toda su población.

III.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS Y SOCIO DEMOGRÁFICAS DE LA COMARCA DEL ALT URGELL.

La comarca del Alt Urgell está situada al norte de la provincia de Lleida, en el centro de los Pirineos. Ocupa la cuenca alta del río Segre y limita al norte con el Principado de Andorra, al este con las comarcas de la Cerdanya y el Berguedà, al sureste con el Solsonés, al sur sureste con la Noguera y al oeste con el Pallars Jussà y el Pallars Sobria (Figura III-1)

Tiene una extensión de 1.446 km² y abarca a 24 municipios con un total de 19.105 habitantes (según datos del Instituto de Estadística de Cataluña referentes al año 2001). Los núcleos más importantes de población son La Seu d'Urgell (Capital de comarca), Oliana, Organya y Coll de Nargó.

Estas localidades, junto con Martinet y Bellver (comarca de la Cerdanya), son las analizadas en nuestro estudio.

Las características geográficas de la comarca son las típicas de la alta montaña, complicados sistemas de pequeños valles y riberas formadas a lo largo de los ríos, que albergan pequeños núcleos de población, la altitud de estas respecto al mar varía según la población, desde los 423 metros de Bassella hasta los 1.335 de Cava.

El clima es del tipo mediterráneo de montaña, riguroso en invierno y relativamente caluroso en verano. Las precipitaciones son del orden de 700 milímetros anuales y la vegetación es continental y submediterránea.

La comarca tiene un rico pasado histórico. Los primeros vestigios de población se remontan al neolítico, pero es durante la edad media donde empiezan a configurarse

sus singulares características, centrado en ser la primera capital del condado de Urgell, del cual pueden verse y disfrutar más de un centenar de interesantes monumentos, sobre todo románicos: iglesias, monasterios, santuarios, etc.

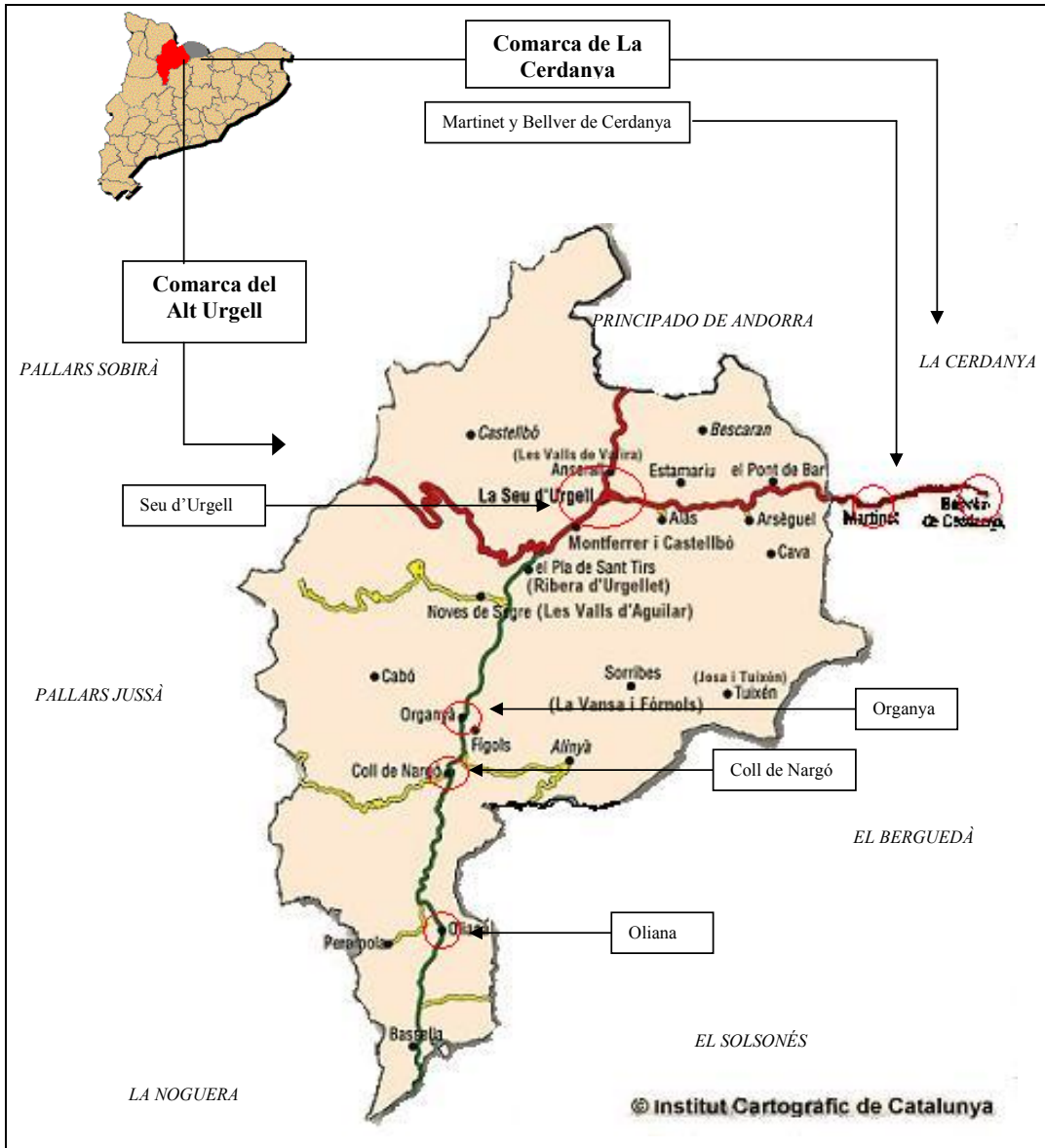


Fig.III-1. Comarca y poblaciones del Alt Urgell. Martinet y Bellver de Cerdanya

En la tabla III-1 se muestran las características de extensión, habitantes, relación de sexos, grupos de edad de los municipios analizados. Se indica también, en porcentajes, la ocupación por sectores económicos principales.

Destaca de manera significativa La Seu d'Urgell, capital de la comarca, que concentra el 66,3 % del total de la población, en el otro extremo encontramos Martinet con el 3,2 % del total de las poblaciones analizadas. En cuanto a la actividad de la misma por sectores de ocupación, se observan diferencias significativas, poblaciones con ocupación claramente industrial como Oliana con el 44,8 % frente a Bellver de Cerdanya con solo el 10,9 %, o el sector servicios con un 67,9 % en la capital que contrasta con el 38,3 % de Oliana. Es de destacar también el elevado porcentaje de población activa del sector de la construcción en la población de Bellver de Cerdanya que alcanza el 22,4 %, el más alto de todas las poblaciones analizadas. En agricultura y ganadería también existen claras diferencias, así en Coll de Nargó observamos un 28,8 % y en Seu d'Urgell solo el 2,9 %.

En estos porcentajes influyen, con toda seguridad de manera determinante, características exclusivas específicas como la ubicación de una industria determinada, nuevas vías de comunicación o la proximidad fronteriza con el Principado de Andorra.

La distribución por grupos de edad y sexos es similar en todas las localidades analizadas.

Tabla III-1. Características de los municipios analizados, extensión, habitantes, sexos, grupos de edad y ocupación de la población activa por grandes sectores económicos. Datos obtenidos del Instituto de Estadística de Cataluña. Año 2001

Municipio	Extensión (km ²)	Habitantes	Ratio sexos F/M	-16 años	16-45 años	+45 años	Población activa. Ocupación por sectores (en %) ⁽¹⁾			
							Agricul.	Industria	Construc.	Servicios
Bellver de Cerdanya	98,1	1.614 9,8 %	0,91	175 10,8 %	727 45,0 %	712 44,2 %	18,4	10,9	22,4	48,3
Coll de Nargó	153,7	583 3,5 %	0,91	69 11,8 %	213 36,6 %	301 51,6 %	28,8	19,9	10,5	40,8
Martinet	55	529 3,2 %	0,90	67 12,7 %	204 38,6 %	258 48,7 %	10,9	18,1	9,8	61,1
Oliana	31,9	1.880 11,4 %	0,97	217 11,5 %	714 37,9 %	949 50,6 %	6,7	44,8	10,2	38,3
Organya	11,5	962 5,8 %	0,96	96 10,0 %	388 40,3 %	478 49,7 %	11,3	20,9	14,3	53,3
Seu d'Urgell	15,4	10.887 66,3 %	1,06	1.662 15,3 %	4.997 45,8 %	4.228 38,9 %	2,9	16,6	12,6	67,9
TOTAL		16.455 100 %		2.286 13,9 %	7.243 44,0 %	6.926 42,1 %				

(1): Según datos del Instituto de Estadística de Catalunya referentes al año 1996

III.2. TIPO, NÚMERO DE MUESTRAS ANALIZADAS Y PERÍODO DE MUESTREO.

En todos los casos se analizaron muestras de sangre obtenidas por punción venosa en el brazo, según el procedimiento preanalítico de rutina del laboratorio, de pacientes que ingresaron en el hospital o acudieron a consulta médica del mismo o en las localidades indicadas anteriormente, pacientes de ambos sexos y de todas las edades.

No se realizó ningún procedimiento específico de recogida de muestras biológicas de las distintas poblaciones analizadas, sino que las muestra fueron seleccionadas de manera aleatoria, durante un período de tiempo, según la frecuentación característica del hospital y los consultorios médicos. Se eligió este procedimiento de muestreo conscientes de que de esta forma se daría mayor protagonismo a un colectivo que queríamos estudiar de manera específica: el de mujeres gestantes, dada la especial importancia de esta enfermedad durante el embarazo y donde las pruebas serológicas de la toxoplasmosis forman parte de los controles analíticos rutinarios. Fuera de este ámbito la relevancia clínica de la toxoplasmosis se reduce a los casos clínicos de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), minoritarios en nuestro centro.

Las muestras obtenidas se centrifugaron, separándose el suero, alicuotándolo y congelándolo a -25°C en el laboratorio, para su posterior análisis.

Durante el año 2001 se obtuvieron y analizaron un total de 2.603 muestras.

III.3. POBLACIONES ANALIZADAS Y SUS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.

Las poblaciones analizadas fueron: Bellver de Cerdanya, Coll de Nargó, Martinet, Oliana, Organya y Seu d'Urgell.

El criterio de elección de estas poblaciones se basó en el hecho de ser las principales de la comarca en cuanto a número de habitantes.

En el estudio se incluyeron las localidades de Bellver de Cerdanya i Martinet porque a pesar de pertenecer a la comarca de la Cerdanya, en el momento del estudio pertenecían, sanitariamente, a la comarca del Alt Urgell i por lo tanto estaban bajo el área de influencia sanitaria de la Fundació Sant Hospital.

III.3.1. BELLVER DE CERDANYA

Bellver de Cerdanya (Figura III-2) esta situado en lo alto de un pequeño montículo, en la época medieval llamado “Bello Videre”, en la comarca de la Cerdanya y concretamente en la subcomarca de la Batilla, junto al río Segre (Figura III-1). Sobre la población domina la sierra del Cadí.

Junto a la población transcurre la carretera nacional N-260 de la Seu d'Urgell a Puigcerdá y la comarcal C-1411 que comunica con la boca norte del túnel del Cadí.



Fig.III-2. Bellver de Cerdanya

Antiguamente, Bellver era un castillo de vigilancia de las vías de comunicación. Fue Nunó Sanç, conde de Roselló i Cerdanya, que en el año 1225 le otorgo la Carta de poblaci3n lo que permiti3 su desarrollo como villa.

El crecimiento de Bellver ha tenido lugar hacia el sur y este de la antigua poblaci3n, donde se han establecido la mayor parte de comercios.

Con las incorporaciones de los municipios de  ller (1962), Tallendre (1962) y Riu de Pend s (1973), el termino municipal de Bellver de Cerdanya se ha convertido en el segundo mayor de la comarca, por detr s de Lles, con 98,1 km², con 15 n cleos agregados y numerosas masias diseminadas. En su municipio queda englobado la mayor parte del parque natural del Cad -Moixer . En la Tabla III-1 se resumen las

características principales de la población. Sus 1.614 habitantes lo convierten en el tercer municipio más poblado de la comarca, por detrás de Puigcerdá y Odelló i Vià (Font-romeu).

El sector de la construcción ocupa más del 22 % de la población activa de Bellver. La inauguración de nuevas vías de comunicación, principalmente el Túnel del Cadí ha ocasionado un incremento espectacular del sector turístico. Actualmente el número de segundas residencias supera a las primeras (hasta un 51 %). Este fenómeno ha provocado también un auge del sector servicios en detrimento de los sectores clásicos como la agricultura y ganadería.

III.3.2. COLL DE NARGÓ

El municipio de Coll de Nargó (Figura III-3) esta situado en la parte sur-oeste de la comarca (Figura III-1). Ocupa un extenso territorio que limita al norte con las sierras de Boumort y San Joan, con la de Turp al este, al sur-oeste con la de Aubenc, al sur con el estrecho de Espluvins i por el oeste con el rio de Rialb.

La carretera C-1313, de Lleida a Adrall, atraviesa el termino municipal de sur a norte. De esta via principal surge la que desde la población de Coll de Nargó, a través del puerto de Bóixols llega a Isona en el Pallars Jussà. De esta carretera parten los caminos locales que conducen al resto de poblaciones del municipio como Montanissell, las Masies de Nargó, Valldarques, Gabarra y Sallent.



Fig.III-3. Coll de Nargó

La características del municipio se resumen en la Tabla III-1. Es el municipio más grande de la comarca con 153,7 Km², habitado por 583 habitantes en el año 2001, según datos del Instituto Estadístico de Catalunya.

La actividad agrícola y ganadera (principalmente bovino lechero, aunque el sector cárnico está experimentando un auge importante) representa el 28,8 % de la actividad de la población activa del municipio. Durante los últimos años se ha observado un incremento notable del sector servicios, gracias al aumento del turismo rural.

III.3.3. MARTINET

El municipio de Martinet (Figura III-4) está situado en la comarca de la Cerdanya (Figura III-1) y abarca las poblaciones de Montellá, Martinet, Vil·lec Bèixec i Estrana

además de los antiguos términos de Secas, Ridolaina y Esconsa.

La población más importante es Martinet, situada junto al margen del río Segre y de la carretera N-260 que la comunica con Bellver de Cerdanya y Puigcerdá por el norte y con la Seu d'Urgell por el sur.



Fig.III-4. Martinet

Actualmente la población de Martinet es de 583 habitantes y el término municipal abarca una superficie de 55 km² (Tabla III-1, página 130). El sector servicios es con diferencia (61,1 %) el principal sector de ocupación de la población activa. El claro desplazamiento de la ocupación hacia este sector ha sido motivado por el gran auge del turismo de montaña de los últimos años.

III.3.4. OLIANA

La población de Oliana (Figura III-5) está situada en la parte sur de la comarca del Alt Urgell (Figura III-1). Se extiende a lo largo de la ribera izquierda del río Segre, entre la sierra del Turp y el estrecho de Els Espluvins.



Fig.III-5. Oliana

A lo largo del siglo XVIII la población aumenta gracias a la prosperidad agrícola. Durante los primeros años del siglo XX se aprecia un descenso de la población agravada por la guerra civil y durante la década de 1940 a 1950. A partir del este año la situación revierte, gracias a las inversiones hidráulicas y la industrialización.

Actualmente es el municipio de la comarca con el porcentaje más elevado de población ocupada en el sector industrial (44,8 %. Tabla III-1, página 130)

En el año 1959 se inauguró el pantano de Oliana aprovechando el surco del río, con una capacidad de más de 100 hm³ de agua, que al margen de la producción eléctrica regula el agua del canal de Urgell. Actualmente está en construcción un nuevo pantano, el de Rialb que prácticamente enlazará con el de Oliana.

Es el segundo pueblo de la comarca en número de habitantes 1880 (Tabla III-1, página 130) y su término municipal tiene una superficie de 31,9 km²

III.3.5. ORGANYA

El término municipal de Organya (Figura III-6) está situado entre el estrecho de Trespunts al norte y el puente de Espia al sur. Por el este limita con el río Segre y por el oeste con la montaña de Santa Fe que domina todo el término (Figura III-1, página 128)

La principal vía de comunicación es la carretera comarcal C-14 que comunica por el norte con el Urgellet (Seu d'Urgell) y la Cerdanya y por el sur con Coll de Nargó, Oliana y las tierras llanas de la provincia de Lleida.

Con una extensión de 11,5 km² y una población de 962 habitantes (Tabla III-1, página 130), Organya es la tercera población en importancia de la comarca, por detrás de Oliana y la capital Seu d'Urgell. El sector servicios constituye la principal ocupación de la población activa con un 53,3 %, en detrimento del sector agrícola que hasta hace pocos años era el mayoritario. El incremento del sector turístico y concretamente el auge de los deportes de aventura (vuelo sin motor, montañismo, etc.) han influido de manera determinante en este hecho.



Fig.III-6. Organya

III.3.6. LA SEU D'URGELL

El termino municipal de la Seu d'Urgell (Fig.III-7) ocupa la mayor parte del valle de la Seu (Fig.III-1, página 128). Desde la localidad de Benavarri en el oeste hasta el torrente de Les Carboneres en el este y por el norte desde la collada de la Torra hasta Cantacorbs en el sur. Es una amplia zona llana dominada por la Sierra del Cadí.

Es la capital de la comarca y ocupa una zona geográfica estratégica en el corazón de los Pirineos. Situada en la confluencia de los ríos Segre y Valira, a medio camino entre Barcelona y Toulouse y a pocos kilómetros del Principado de Andorra, constituye un importante nudo de comunicaciones.

La población es sede episcopal desde las postrimerías del siglo VI. Originariamente

estuvo situada en la sierra de Castellciutat, pequeña colina situada en el centro del valle, desde la cual fue extendiéndose hacia el mismo donde en el año 839, fue consagrada la primera catedral. Fue precisamente de la mano de los obispos de Urgell que tuvo lugar el despegue económico, cultural y comercial de la ciudad, no sin pocos contratiempos ocasionados por los continuos enfrentamientos con los vizcondes de Castellbó y condes de Foix, que eran los propietarios de Castellciutat.

Actualmente el municipio de la Seu d'Urgell ocupa una extensión de 15,4 km² y su número de habitantes es de 10.887 (Según datos del Instituto de Estadística de Catalunya del año 2001, Tabla III-1, página 130).

La proximidad de la frontera con Andorra ha determinado que la localidad tenga la condición de paso obligado para los visitantes del principado, lo que ha ocasionado que el sector servicios, con un 67,9 %, sea con diferencia el mayoritario en lo referente a la ocupación de la población activa. El alto nivel de equipamientos y servicios con que cuenta La Seu refuerzan la condición de centralidad y capitalidad, no solo de la comarca sino de la zona pirenaica central.



Fig.III-7. La Seu d'Urgell

III.4. MATERIAL Y TÉCNICA UTILIZADA

La técnica utilizada en todos los casos fue el Enzimoimmunoensayo de Micropartículas (MEIA) para analitos de baja concentración y elevado peso molecular (*Dandliker WD, Fiore MD, Jolley ME y Smith J*)

Esta técnica está basada en la detección de un antígeno (en nuestro caso *Toxoplasma gondii*), fijado a una fase sólida (micropartícula). El anticuerpo (si existe) a detectar se une a este componente y queda fijado. Tras diversos lavados para eliminar todos los anticuerpos y moléculas no fijadas, se añade un segundo anticuerpo (en nuestro caso IgG), específico del primero, que va unido a una enzima (en nuestro caso Fosfatasa alcalina). Después se vuelve a lavar para eliminar el exceso de anticuerpo y enzima y se añade el sustrato, que al reaccionar provoca la aparición de una sustancia coloreada que puede medirse por espectrofotometría, esta absorbancia será proporcional a la cantidad de anticuerpo fijado al antígeno.

Esta tecnología usa una solución de partículas submicrónicas de látex recubiertas de antígeno específico para la sustancia a analizar cuya concentración se va a medir. El área de superficie efectiva de la micropartícula es significativamente superior a la que ofrecen otras metodologías, como las que utilizan esferas de 6,4 μ m de diámetro. Además la distancia de difusión entre la sustancia a analizar y la fase sólida es aproximadamente 100 veces más corta en el ensayo de micropartículas.

Actuando en conjunto, estos factores dan como resultado un aumento de la cinética del ensayo y un acortamiento de los tiempos de incubación necesarios, lo que permite completar los ensayos en un tiempo más corto que otros inmunoensayos enzimáticos.

Para este estudio se escogió esta técnica por ser actualmente la más utilizada en inmunoanálisis y, además, por ser la que se utiliza habitualmente en nuestro laboratorio.

III.4.1. REACTIVOS

En todos los casos los reactivos utilizados fueron suministrados por la casa Abbott Científica S.A., utilizados normalmente en la rutina diaria del laboratorio.

Descripción, lista de reactivos y presentación

Envase de reactivos, 100 pruebas AxSYM (Abbott) Toxo IgG (Nº de referencia: 3B22-20).

Contenido:

Reactivo	Nº de frasco.
1 frasco (7,8 ml) de micropartículas recubiertas de <i>T. gondii</i> .	Frasco de reactivo 1
1 frasco (9,6 ml) de conjugado de anti-IgG humana: Fosfatasa alcalina	Frasco de reactivo 2
1 frasco (25,8 ml) de diluyente de ensayo en tampón Tris con estabilizantes de proteínas.	Frasco de reactivo 3

Azida sódica como conservante anti microbiano

Otros reactivos necesarios para la prueba:

Reactivo	Nº de referencia
Solución 1 (MUP)	Nº 8A47-04.
Solución 3 (solución de lavado de las celdillas matriz)	Nº 8A81-04.
Solución 4 (tampón de dilución/lavado)	Nº 8A46.
Solución AxSYM de limpieza de la sonda.	Nº 9A35-04.

Azida sódica como conservante anti microbiano

Preparación, almacenamiento y precauciones a seguir en la manipulación de los reactivos

- ▶ Reactivos listos para su uso.
- ▶ Almacenamiento y conservación a 2-8°C, excepto las soluciones 1, 3 y 4 que se conservan a temperatura ambiente.
- ▶ Precauciones seguidas en la manipulación de cada reactivo:
 - a) Eliminación de las burbujas o espuma que pueda haber en los reactivos.
 - b) No intercambio de reactivos procedentes de distintos kits o lotes
 - c) Evitar la contaminación microbiana de muestras y reactivos, usando pipetas o puntas desechables.
 - d) Asegurar de que se dispone de suficiente volumen de reactivo.
 - e) No utilización de reactivos fuera de la fecha de caducidad.

III.4.2. MATERIALES

- ▶ **Equipo de medida:** AxSYM ® (ABBOTT) Equipo automático de inmunodiagnóstico cuantitativo, diseñado para tecnologías de enzimoimmunoensayo de micropartículas (MEIA) e inmunoensayo de captura iónica (ICIA), así como la de inmunoensayo de fluorescencia polarizada (FPIA). La tecnología MEIA es usada para el ensayo de analitos de elevado peso molecular presentes en bajas concentraciones, mientras que la tecnología FPIA es usada para los analitos de bajo peso molecular.

- ▶ **Pipetas, cubetas y material auxiliar de laboratorio.**

III.5. PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

En todo el procedimiento analítico se siguieron las especificaciones del fabricante del equipo de medida, reactivos, controles y calibradores, descritas en el Manual de Operaciones del Sistema AxSYM (Abbott)

III.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA TÉCNICA

- ▶ **Nombre comercial de la magnitud a medir:** AxSYM® Toxo IgG. (ABBOTT)
 - ▶ **Linealidad:**
Según la curva:
Desde el valor $A = 0,0$ UI/ml, hasta el valor $F = 300$ UI/ml de los calibradores estándar.
 - ▶ **Límite de detección:**
Según la curva de calibrado:
El límite de detección es de 300 UI/ml que corresponde con el calibrador estándar F como límite superior de linealidad, y 0,1 UI/ml como límite inferior de linealidad.
Las muestras que superen el límite de detección requieren una dilución previa de las mismas.
 - ▶ **Interferencias del ensayo (reactividad cruzada en la muestra):**
Según el fabricante los siguientes compuestos no presentaron interferencias en el ensayo AxSYM Toxo IgG en las siguientes concentraciones:
-

Bilirrubina 20 mg/dL, Triglicéridos 2000 mg/dL, Hemoglobina 1000 mg/dL, Proteínas 10 g/dL y Glóbulos rojos 0,4%

En nuestro estudio los sueros que presentaban estas características fueron desechados.

▶ **Sensibilidad relativa:**

De 1.400 muestras analizadas, 590 fueron positivas según EIA y usando el ensayo AxSYM, 7 fueron dudosas, 581 positivas y 2 negativas:

La sensibilidad relativa fue del 99,7% (Intervalo de confianza del 95% exacto: 98,8% a 100%).

▶ **Especificidad diagnóstica:**

De 1.400 muestras analizadas, 796 fueron negativas según EIA y usando el ensayo AxSYM, 14 muestras fueron dudosas, 775 negativas y 7 positivas:

La especificidad relativa fue del 99,1% (775/782) ; (Intervalo de confianza del 95% exacto: 98,2% a 99,6%).

▶ **Tipo de espécimen y conservación:**

En el ensayo AxSYM Toxo IgG puede utilizarse suero o plasma (EDTA, heparina sódica ó citrato sódico como anticoagulantes).

Conservación: máximo de 7 días a una temperatura entre 2° y 8°C. y varios meses a -25°C.

III.5.2 CALIBRACIÓN DE LA TÉCNICA

El ensayo AxSYM Toxo IgG puede calibrarse mediante un procedimiento de calibración principal (2 puntos) o un procedimiento de calibración estándar (6 puntos).

En nuestro caso se ha utilizado la calibración principal a dos puntos

▶ **Calibradores:**

Anticuerpos IgG (humana) anti-*T.gondii* en plasma humano sin reactividad HBsAg, anti-HCV ni anti-HIV-1/HIV-2. Conservante: Azida sódica.

Dos calibradores principales AxSYM Toxo IgG (Nº 3B22-30) de dos niveles de anticuerpos:

Frasco	1,00	2,00
Concentración de Toxo IgG (UI/ml).	0,00	50,00

Los calibradores se fabrican mediante dilución. Los valores asignados a los calibradores se correlacionan con el segundo patrón de referencia internacional de inmunoglobulinas anti *T.gondii* de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para cada concentración.

▶ **Procedimiento de calibrado:**

- 1.-Se deben analizar los calibradores principales 1 y 2 por duplicado.
- 2.-Introducir en el equipo la información de la etiqueta del código de barras, sobre la curva principal correspondiente a ese lote de reactivos.

3.-Solicitar calibración principal.

4.-Ejecutar la calibración

▶ **Criterios de aceptabilidad de los resultados de la calibración:**

Una vez aceptada y almacenada la calibración AxSYM Toxo IgG: No hace falta volver a calibrar cada vez que se analicen las muestras excepto cuando:

1. Se utilice un envase de reactivos de distinto lote.
2. Los controles estén fuera de rango especificado.

▶ **Control de calidad:**

Controles AxSYM ® Toxo IgG (Ref.: 3B22-10):

Concentración de controles AxSYM toxo IgG (Nº 3B22-10)		
Control	Concentración de anti-Toxo IgG	Rangos (UI/ml)
Negativo	0,00	0-1,5
Positivo	20,00	10,0 a 30,0

El control se realiza con cada serie analítica.

III.6. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. VALORES ANALÍTICOS DE ANTICUERPOS

El ensayo AxSYM Toxo IgG utiliza la técnica de datos punto por punto para generar la curva de calibración estándar y realiza el cálculo del Índice A, para generar una curva de calibración principal específica del instrumento.

Los valores analíticos inmunológicos, de acuerdo con la técnica descrita anteriormente, se expresan en Unidades Internacionales por mililitro de suero del paciente.

Estos se agruparon, para su análisis posterior, de la siguiente forma:

NEGATIVOS	POSITIVOS	
Inferior a 10 UI/mL	10-300 UI/mL	Sup.a 300 UI/mL
GRUPO-1 (G1)	GRUPO-2 (G2)	GRUPO-3 (G3)

III.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

En nuestro estudio trabajaremos con tres variables aleatorias de tipo discreto: el sexo, la edad y el resultado obtenido en Unidades Internacionales por mililitro (UI/mL) de anticuerpos de tipo IgG frente a *T.gondii*.

Las variables edad y resultado de anticuerpos, que en un principio podrían considerarse continuas, las consideraremos discretas dado que tanto la primera como la segunda serán categorizadas.

Utilizaremos una prueba de significación, que es un procedimiento estadístico por el cual se determina el grado en que los datos recogidos son compatibles con una hipótesis específica bajo estudio. Es decir, asumiendo que una determinada hipótesis (H_0) es verdadera, se compara el resultado observado en la muestra con todos los posibles resultados que la variabilidad del muestreo pudiera generar. Si la diferencia entre lo observado y lo esperado es pequeña aceptamos H_0 (Hipótesis nula) si la diferencia es grande concluimos H_1 (Hipótesis alternativa).

Dado que el número de datos que manejaremos es elevado utilizaremos una prueba de significación aproximada, la prueba Chi Cuadrado (χ^2) de Pearson.

La prueba χ^2 es una prueba estadística que permite decidir si unas frecuencias observadas se ajustan a unas frecuencias esperadas.

La suma de todas las discrepancias relativas es el estadístico de contraste propuesto por Pearson (de ahí el nombre de χ^2 de Pearson) :

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

donde O_{ij} indica la frecuencia observada de la condición (i, j) , E_{ij} indica la frecuencia esperada bajo la H_0 de la misma condición.

Es la más utilizada y a diferencia de las pruebas de comparación de dos proporciones (Método Exacto de Fisher para muestras independientes o prueba de McNemar para muestras apareadas) puede comparar dos o más variables aleatorias.

Mediante tablas $r \times s$ (tablas de contingencia) obtendremos el valor experimental del estadístico χ^2 de manera que:

$$\text{Si } \chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{gl}^2(\alpha) \Rightarrow \text{Concluimos } H_0$$

$$\text{Si } \chi_{\text{exp}}^2 \geq \chi_{gl}^2(\alpha) \Rightarrow \text{Concluimos } H_1$$

Siendo α el denominado error tipo I o nivel de significación (decidir H_1 siendo cierta H_0), que en nuestro caso será del 5 % y gl los grados de libertad que son las cantidades esperadas libres, no condicionadas por los totales.

En el caso de una tabla de contingencia ($r \times s$) los gl vienen dados por la expresión:

$$gl = (r - 1)(s - 1)$$

Tendremos en cuenta (dentro de lo posible) unas condiciones de validez de la prueba, que son:

- ▶ Ninguna cantidad o frecuencia esperada será inferior a 1
- ▶ No más del 20 % de las cantidades o frecuencias esperadas serán inferiores o iguales a 5.

Si algunas de estas situaciones se presenta agruparemos filas o columnas para que las frecuencias aumenten.

Para el análisis estadístico de los datos se ha utilizado el programa SPSS para Windows versión 11.0.1

III.8. ANÁLISIS GLOBAL DE PREVALENCIA DE ANTICUERPOS

Se describen primero los resultados analíticos globales y seguidamente cada una de las poblaciones analizadas por separado.

Eliminado: .

La tasa de seroprevalencia global (resultado positivo, superior a 10 UI/mL) de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de toda la población analizada de la comarca de l'Alt Urgell, Martinet i Bellver de Cerdanya fue del 51,1 %

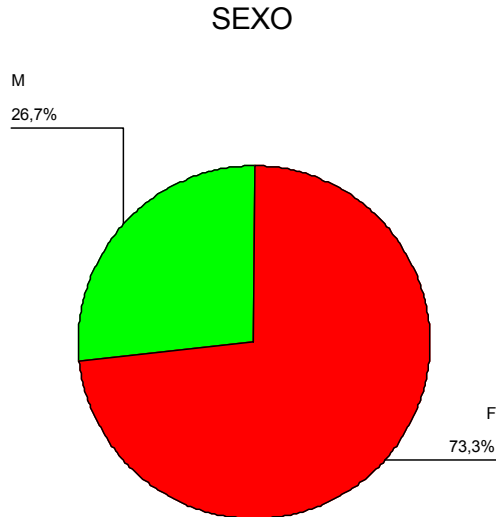
III.8.1. PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS POR SEXOS

Las muestras fueron separadas entre sexo femenino y masculino. En la tabla III-2 se muestra la frecuencia y porcentaje de cada grupo.

Se aprecia un número claramente superior de muestras del sexo femenino (73,3 %) frente al masculino (26,7 %). Esto es debido a que se trata de una prueba de mayor demanda en mujeres, la serología de la toxoplasmosis es una prueba de rutina en los protocolos de control analítico de los embarazos, fuera de este ámbito, como se ha mencionado anteriormente, no es una enfermedad de relevancia clínica o morbilidad elevada (salvo casos determinados como en pacientes inmunodeprimidos, infecciones por el VIH, etc.) y por lo tanto su demanda es limitada.

Tabla III-2. Descriptiva general. Sexos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	F	1907	73,3	73,3	73,3
	M	696	26,7	26,7	100,0
	Total	2603	100,0	100,0	



La tasa de seroprevalencia general encontrada de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población femenina analizada fue del 44,4 %

Para la población masculina la prevalencia fue del 56,3 %.

Se observa una significativa mayor seroprevalencia de anticuerpos ($p < 0.00$) en la población masculina.

III.8.2. PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS POR EDAD

Tanto las muestras del grupo femenino como del masculino se agruparon en tres categorías o segmentos de edad:

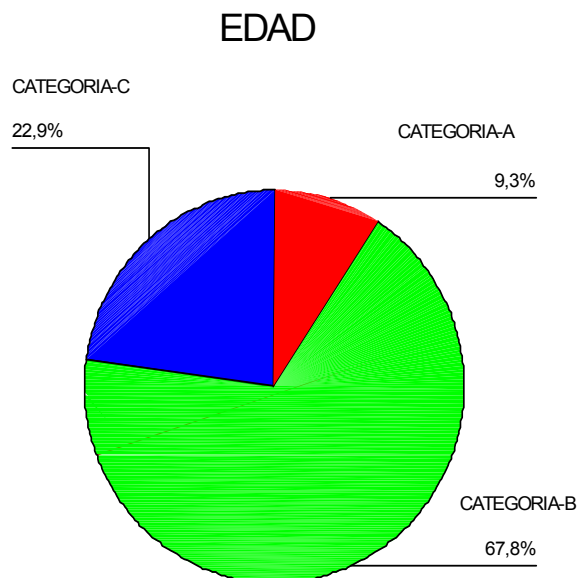
- ▶ Categoría-A (CA): Menos de 16 años.
- ▶ Categoría-B (CB): De 16 a 45 años.
- ▶ Categoría-C (CC): Más de 45 años.

En la tabla III-3 se muestra la frecuencia y porcentaje de cada categoría de edad.

Por las mismas razones que las expuestas en el apartado anterior, el segmento de edad de entre 16 y 45 años (categoría B), es el más numerosos (67,8 %). En esta categoría se encuentran la práctica totalidad de muestras de mujeres en edad fértil.

Tabla III-3. Descriptiva general. Categorías de edad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	242	9,3	9,3	9,3
B	1766	67,8	67,8	77,1
C	595	22,9	22,9	100,0
Total	2603	100,0	100,0	



La tasa de seroprevalencia general de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de la categoría A (menos de 16 años) fue del 39,5 % Para la categoría B (16-45 años) fue del 48,9 % y para la C (más de 45 años) la prevalencia se situó en el 61,6 %.

Se observa un aumento de la tasa de seroprevalencia con la edad. Este fenómeno ya ha sido descrito por numerosos autores (*Jones, J.L.-2001 en Estados Unidos, Petersson, K.-2000 en Suecia, Dar F.K.-1997 en Emiratos Árabes, Akoijam B.S.-1996-97 en India, Díaz J.-1998 en Ceuta-España, Punda-Polic V.-2000 en Croacia, Chiscano R.-1979 en Tenerife-España, Khin-Sane W.-1995 en Japon, Sousa OE.-1988 en Panamá, Bouratbine A.-2000 en Tunez y Machin Sánchez.-1987 en Cuba*) y es consecuencia de la elevada tasa de infección, principalmente asintomática, de la toxoplasmosis.

Como se ha mencionado anteriormente la muestra de este estudio se ha obtenido, en todos los casos, de pacientes que han acudido al Hospital de la Seu d'Urgell para su ingreso o consulta externa, centros de asistencia primaria y consultorios médicos de las poblaciones de la zona. Los resultados analíticos del nivel de anticuerpos específicos contra *Toxoplasma gondii* obtenidos provienen de los análisis clínicos de rutina realizados a estos pacientes, siempre bajo criterios y protocolos médicos que lo justificaran y sin ningún condicionante específico para formar parte de este estudio.

Este hecho explica el que se observe una desproporción de sexos y edades con respecto a los datos poblacionales generales (Tabla III-1, página 130, así encontramos un mayor número de muestras del sexo femenino y más específicamente del segmento de edad comprendido entre los 16 y 45 años, dado que en la mayor parte de los casos esta prueba se solicita en los protocolos de control y seguimiento del embarazo.

El análisis estadístico (Tabla III-4) mediante una tabla de contingencia y una prueba de significación χ^2 corrobora claramente este hecho, observándose una clara dependencia ($p < 0,00$) entre las variables sexo y edad

Tabla III-4. Tabla de contingencia SEXO*EDAD CATEGORIZADA

			EDAD CATEGORIZADA			Total
			CA	CB	CC	
SEXO	F	Recuento	127	1542	238	1907
		% de SEXO	6,7%	80,9%	12,5%	100,0
		% de EDAD	52,5%	87,3%	40,0%	73,3%
	M	Recuento	115	224	357	696
		% de SEXO	16,5%	32,2%	51,3%	100,0
		% de EDAD	47,5%	12,7%	60,0%	26,7%
Total		Recuento	242	1766	595	2603
		% de SEXO	9,3%	67,8%	22,9%	100,0
		% de EDAD	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	567,47 ^a	2	,00
Razón de verosimilitud	543,69	2	,00
N de casos válidos	260		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 64,71.

III.8.3. PREVALENCIA DE ANTICUERPOS POR ÁREA DE PROCEDÉNCIA

Las muestras analizadas se distribuyeron entre las 6 poblaciones (áreas de procedencia) objeto del estudio (BE = Bellver de Cerdanya, CN = Coll de Nargó, MA = Martinet, OL = Oliana, OR= Organya y SE = Seu d'Urgell) de la manera que se indica en la Tabla III-5

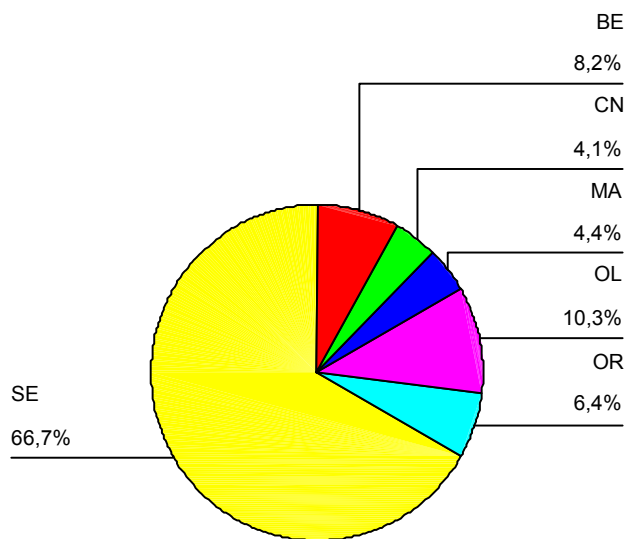
La frecuencia de muestras analizadas de cada población se asemeja a los porcentajes de población reales, según los datos del Instituto de Estadística de Cataluña del año 2001 (Tabla III-1, página 130)

El número más elevado de muestras fue de la capital Seu d'Urgell con un 66,7 %, como era de esperar dado que en esta localidad se concentra el 66,3 % de la población de la comarca. Por el contrario, el menor número de muestras provino de la población de Coll de Nargó con un 4,1 % , en esta localidad reside tan solo el 3,5 del total de población de la zona.

Tabla III-5 Distribución de las muestras por poblaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pobla- ciones	BE	213	8,2	8,2	8,2
	CN	106	4,1	4,1	12,3
	MA	115	4,4	4,4	16,7
	OL	267	10,3	10,3	26,9
	OR	166	6,4	6,4	33,3
	SE	1736	66,7	66,7	100,0
	Total	2603	100,0	100,0	

AREA



Las tasas de prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *T.gondii* encontradas se muestran en la tabla III-6 y la figura III-8.

Tabla III-6. Prevalencia de anticuerpos IgG frente a *T.gondii* de las poblaciones analizadas

	Bellver	C. Nargó	Martinet	Oliana	Organya	S.Urgell	Total comarcal
Prevalencia	55,5 %	44,4 %	53,8 %	53,9 %	48,6 %	50,6 %	51,1 %

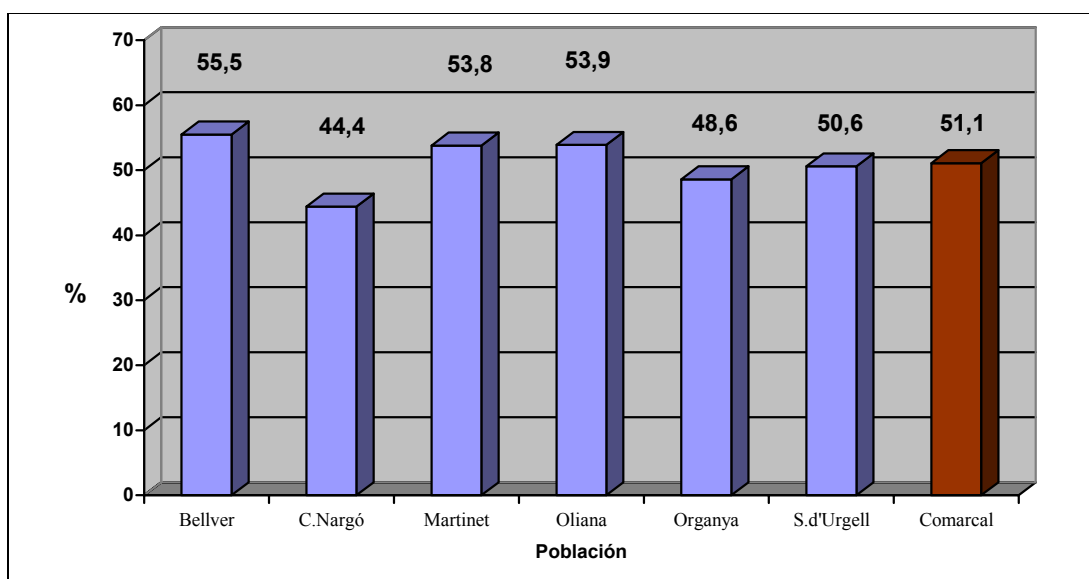


Fig. III-8. Prevalencia de anticuerpos IgG frente a *T.gondii* de las poblaciones analizadas

La mayor tasa de seroprevalencia se observa en la población de Oliana (53,9 %) y la menor en Coll de Nargó (44,4 %).

Los porcentajes de prevalencia de cada una de las poblaciones se analizarán a continuación de manera individualizada.

III.9. DESCRIPTIVA POR ÁREA DE PROCEDENCIA

III.9.1. BELLVER DE CERDANYA (BE)

El número de muestras analizadas de la población de Bellver fue de 213 (8,2 % del total). De las cuales 146 (68,5 %) fueron del sexo femenino y 67 (31,5 %) del masculino.

Por categorías de edad 19 (8,9 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 105 (49,3 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 89 (41,8 %) del tipo C (más de 45 años).

Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-7 y III-8

Tabla III-7. Bellver. Distribución por sexos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	F	146	68,5	68,5	68,5
	M	67	31,5	31,5	100,0
	Total	213	100,0	100,0	

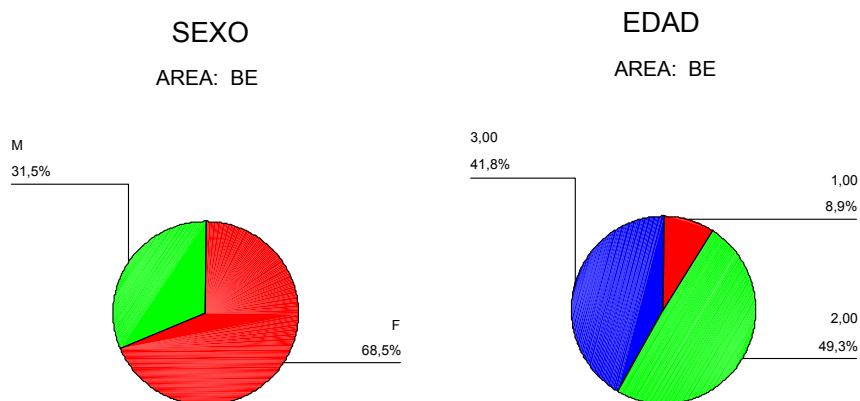


Tabla III-8. Bellver. Distribución por grupos de edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	19	8,9	8,9	8,9
B	105	49,3	49,3	58,2
C	89	41,8	41,8	100,0
Total	213	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN BELLVER DE CERDANYA

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de Bellever de Cerdanya fue del 55,5 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (BE)

Poblacionalmente cabe esperar, que la distribución de las edades sea homogénea según sexos, salvo en el grupo de personas mayores. En la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado se observa que hay un grado de asociación significativo ($p < 0.05$) entre ambas variables, producido por el tipo de muestreo efectuado. Así observamos una proporción de muestras del sexo femenino del 68,5 % frente a un 31,5 % del masculino.

Dado este comportamiento diferenciado respecto de la población general (Tabla III-1, página 130), hemos creído conveniente estudiar por separado cada sexo.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (BE)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”.

A) CASO SEXO FEMENINO (BE)

La tasa prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 52,7 %.

Se observa (Tabla III-9) que las variables edad y resultado son dependientes ($p < 0.05$) pero si tenemos en cuenta que hay 5 casillas con frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultado (Tabla III-10). Resultando en este caso un valor $p < 0.09$ aceptando, por tanto, la dependencia de estas variables.

Tabla III-9. Bellver. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	6	3	1	10
		Frecuencia esperada	4,7	4,9	,4	10,0
		% de EDAD	60,0%	30,0%	10,0%	100,0
		% de RES	8,7%	4,2%	16,7%	6,8%
	B	Recuento	46	36	5	87
		Frecuencia esperada	41,1	42,3	3,6	87,0
		% de EDAD	52,9%	41,4%	5,7%	100,0
		% de RES	66,7%	50,7%	83,3%	59,6%
	C	Recuento	17	32	0	49
		Frecuencia esperada	23,2	23,8	2,0	49,0
		% de EDAD	34,7%	65,3%	,0%	100,0
		% de RES	24,6%	45,1%	,0%	33,6%
Total	Recuento	69	71	6	146	
	Frecuencia esperada	69,0	71,0	6,0	146,0	
	% de EDAD	47,3%	48,6%	4,1%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,44 ^a	4	,034
Razón de verosimilitud	12,15	4	,016
Asociación lineal por lineal	1,455	1	,228
N de casos válidos	146		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,41.

Tabla III-10. Bellver. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino agrupando resultados 2 y 3

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	6	4	10
		Frecuencia esperada	4,7	5,3	10,0
		% de EDAD	60,0%	40,0%	100,0
		% de RES	8,7%	5,2%	6,8%
	B	Recuento	46	41	87
		Frecuencia esperada	41,1	45,9	87,0
		% de EDAD	52,9%	47,1%	100,0
		% de RES	66,7%	53,2%	59,6%
	C	Recuento	17	32	49
		Frecuencia esperada	23,2	25,8	49,0
		% de EDAD	34,7%	65,3%	100,0
		% de RES	24,6%	41,6%	33,6%
Total	Recuento	69	77	146	
	Frecuencia esperada	69,0	77,0	146,0	
	% de EDAD	47,3%	52,7%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,855 ^a	2	,088
Razón de verosimilitud	4,918	2	,086
Asociación lineal por lineal	4,530	1	,033
N de casos válidos	146		

a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 4,73.

B) CASO SEXO MASCULINO (BE)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 58,2 %.

Se observa (Tabla III-11) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.292$) pero si tenemos en cuenta que hay 5 casillas con frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultados (Tabla III-12). Resultando en este caso un valor $p=0.376$, confirmándose la independencia de estas variables.

Tabla III-11. Bellver. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	5	3	1	9
		Frecuencia esperada	3,8	5,0	,3	9,0
		% de EDAD	55,6%	33,3%	11,1%	100,0%
		% de RES	17,9%	8,1%	50,0%	13,4%
	B	Recuento	9	9	0	18
		Frecuencia esperada	7,5	9,9	,5	18,0
		% de EDAD	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% de RES	32,1%	24,3%	,0%	26,9%
	C	Recuento	14	25	1	40
		Frecuencia esperada	16,7	22,1	1,2	40,0
		% de EDAD	35,0%	62,5%	2,5%	100,0%
		% de RES	50,0%	67,6%	50,0%	59,7%
Total	Recuento	28	37	2	67	
	Frecuencia esperada	28,0	37,0	2,0	67,0	
	% de EDAD	41,8%	55,2%	3,0%	100,0%	
	% de RES	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,953 ^a	4	,292
Razón de verosimilitud	4,755	4	,313
Asociación lineal por lineal	,878	1	,349
N de casos válidos	67		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,27.

Tabla III-12. Bellver. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino agrupando resultados 2 y 3

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	5	4	9
		Frecuencia esperada	3,8	5,2	9,0
		% de EDAD	55,6%	44,4%	100,0
		% de RES	17,9%	10,3%	13,4%
	B	Recuento	9	9	18
		Frecuencia esperada	7,5	10,5	18,0
		% de EDAD	50,0%	50,0%	100,0
		% de RES	32,1%	23,1%	26,9%
	C	Recuento	14	26	40
		Frecuencia esperada	16,7	23,3	40,0
		% de EDAD	35,0%	65,0%	100,0
		% de RES	50,0%	66,7%	59,7%
Total	Recuento	28	39	67	
	Frecuencia esperada	28,0	39,0	67,0	
	% de EDAD	41,8%	58,2%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,958 ^a	2	,376
Razón de verosimilitud	1,953	2	,377
Asociación lineal por lineal	1,828	1	,176
N de casos válidos	67		

a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 3,76.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE BELLVER DE CERDANYA

Si tomamos como referencia los valores poblacionales indicados en la tabla III-1 (página 130), observamos que la muestra analizada presenta una desproporción de sexos, por esta razón se ha considerado apropiado analizar cada uno de los sexos por separado. En cambio, los porcentajes de muestras de cada una de las categorías de edad se asemejan, en gran medida, a los poblacionales.

La tasa general de seroprevalencia de anticuerpos de la muestra de esta población fue del 55,5 %.

Se observa una ligera mayor seroprevalencia del sexo masculino (58,2 %) frente al femenino (52,7 %), sin llegar a ser significativa ($p=0,454$) y comparando cada una de las categorías de edad de ambos sexos vemos que las diferencias son mínimas (Tablas III-10 y III-12, páginas 166 y 168). Así, podemos observar que en la categoría de edad A (menos de 16 años) la tasa de prevalencia femenina fue del 40 % y la masculina del 44,4 %, para la categoría de edad B (de 16 a 45 años) 47,1 % y 50,0 % y para la categoría C (más de 45 años) 65,3 % y 65 % respectivamente.

En ambos sexos se aprecia un considerable aumento de la tasa de inmunización (prevalencia) con la edad.

En el caso de Bellver los resultados de los análisis realizados con la prueba Chi-Quadrado nos indican que existe una dependencia ($p<0.05$) entre la variable sexo y edad, como ya se ha comentado esto es debido al hecho de que la mayoría de las muestras se han obtenido de mujeres en edad fértil.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una dependencia de la edad con el resultado ($p<0.05$) y una independencia en el caso masculino ($p=0,376$).

El factor que esta condicionando esta dependencia es la presencia o no de las muestras de mujeres gestantes.

III.9.2. COLL DE NARGÓ (CN)

El número de muestras analizadas de la población de Coll de Nargó fue de 106 (4,1 % del total). De las cuales 53 (50,0 %) fueron del sexo femenino y 53 (50,0 %) del masculino.

Por categorías de edad 16 (15,1 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 43 (40,6 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 47 (44,3 %) del tipo C (más de 45 años).

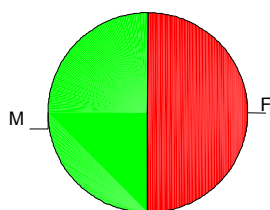
Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-13 y III-14

Tabla III-13. Coll de Nargó. Distribución por sexos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	F	53	50,0	50,0	50,0
	M	53	50,0	50,0	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

SEXO

AREA: CN



EDAD

AREA: CN

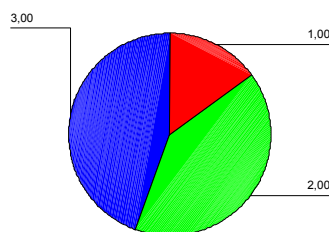


Tabla III-14. Coll de Nargó. Distribución por grupos de edad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad	A	16	15,1	15,1	15,1
	B	43	40,6	40,6	55,7
	C	47	44,3	44,3	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN COLL DE NARGÓ

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de Coll de Nargó fue del 44,4 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (CN)

En este caso también cabe esperar, que poblacionalmente la distribución de las edades sea homogénea según el sexo, salvo en el grupo de personas mayores. En la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado se observa que en el caso de la población de Coll de Nargó, no hay un grado de asociación significativo ($p = 0,091$) entre ambas variables. Si, se observa una cierta desproporción en la categoría de edad B donde los porcentajes son de 50,9 % de muestras femeninas y 30,2 % de masculinas.

A pesar de que este comportamiento se corresponde con el de la población, con el objeto de utilizar los mismos criterios para todo el estudio y dado que el p-valor no es demasiado elevado, mantendremos la separación de los dos grupos (femenino y masculino)

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (CN)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de Chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”.

A) CASO SEXO FEMENINO (CN)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 41,5 %.

En esta población no se han obtenido resultados del grupo 3 durante el período de muestreo, es decir no se ha encontrado ninguna muestra femenina con más de 300 UI/mL que haría sospechar una toxoplasmosis aguda o reciente.

Se observa (Tabla III-15) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.685$). Se observan dos casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 pero como dado que el p-valor es muy elevado parece difícil considerar que puedan llegar a ser dependientes.

Tabla III-15. C.de Nargó. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

			RESULTADO		Total
			G1	G2	
EDAD	A	Recuento	5	2	7
		Frecuencia esperada	4,1	2,9	7,0
		% de EDAD	71,4%	28,6%	100,0
		% de RES	16,1%	9,1%	13,2%
	B	Recuento	16	11	27
		Frecuencia esperada	15,8	11,2	27,0
		% de EDAD	59,3%	40,7%	100,0
		% de RES	51,6%	50,0%	50,9%
	C	Recuento	10	9	19
		Frecuencia esperada	11,1	7,9	19,0
		% de EDAD	52,6%	47,4%	100,0
		% de RES	32,3%	40,9%	35,8%
Total	Recuento	31	22	53	
	Frecuencia esperada	31,0	22,0	53,0	
	% de EDAD	58,5%	41,5%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,758 ^a	2	,685
Razón de verosimilitud	,777	2	,678
Asociación lineal por lineal	,707	1	,400
N de casos válidos	53		

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 2,91.

B) CASO SEXO MASCULINO (CN)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 47,2 %.

Se observa (Tabla III-16) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.453$) pero si tenemos en cuenta que hay 5 casillas con frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultados (Tabla III-17). Resultando en este caso un valor $p=0.541$, confirmándose la independencia de estas variables.

Tabla III-16. C. de Nargó. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	6	3	0	9
		Frecuencia esperada	4,8	3,7	,5	9,0
		% de EDAD	66,7%	33,3%	,0%	100,0
		% de RES	21,4%	13,6%	,0%	17,0%
	B	Recuento	9	5	2	16
		Frecuencia esperada	8,5	6,6	,9	16,0
		% de EDAD	56,3%	31,3%	12,5%	100,0
		% de RES	32,1%	22,7%	66,7%	30,2%
	C	Recuento	13	14	1	28
		Frecuencia esperada	14,8	11,6	1,6	28,0
		% de EDAD	46,4%	50,0%	3,6%	100,0
		% de RES	46,4%	63,6%	33,3%	52,8%
Total	Recuento	28	22	3	53	
	Frecuencia esperada	28,0	22,0	3,0	53,0	
	% de EDAD	52,8%	41,5%	5,7%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,663 ^a	4	,453
Razón de verosimilitud	3,866	4	,424
Asociación lineal por lineal	,787	1	,375
N de casos válidos	53		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 0,51.

Tabla III-17.C.de Nargó. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino agrupando resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	6	3	9
		Frecuencia esperada	4,8	4,2	9,0
		% de EDAD	66,7%	33,3%	100,0
		% de RES	21,4%	12,0%	17,0%
	B	Recuento	9	7	16
		Frecuencia esperada	8,5	7,5	16,0
		% de EDAD	56,3%	43,8%	100,0
		% de RES	32,1%	28,0%	30,2%
	C	Recuento	13	15	28
		Frecuencia esperada	14,8	13,2	28,0
		% de EDAD	46,4%	53,6%	100,0
		% de RES	46,4%	60,0%	52,8%
Total	Recuento	28	25	53	
	Frecuencia esperada	28,0	25,0	53,0	
	% de EDAD	52,8%	47,2%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,227 ^a	2	,541
Razón de verosimilitud	1,243	2	,537
Asociación lineal por línea	1,203	1	,273
N de casos válidos	53		

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 4,25.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE COLL DE NARGÓ

En las muestras obtenidas de Coll de Nargó no se observa una desproporción de sexos (50 % femenino y 50 % masculino), pero para mantener la uniformidad del estudio se han analizado ambos sexos por separado.

Los porcentajes de muestras de cada grupo de edad están ligeramente aumentados respecto a los poblacionales, pero todos en la misma proporción (Tabla III-1, página 130).

La prevalencia general de la muestra de esta población fue del 44,4 %, sensiblemente inferior a la de la población anterior (Bellver, 55,5 %). Se observa también una mayor seroprevalencia, aunque tan poco en este caso significativa ($p=0,556$), del sexo masculino (47,2 %) frente al femenino (41,5 %) y comparando los resultados de prevalencia de los grupos de edad de ambos sexos no se han observado diferencias.

Hay que destacar que en esta población no se han obtenido resultados del grupo 3 de muestras femeninas.

Se aprecia también en ambos sexos un incremento de la tasa de inmunización con la edad, así en la categoría de edad A (menos de 16 años) encontramos un valor de resultados positivos (grupo 2+3) de 28,6 % para el sexo femenino y un 33,3 % para el masculino, mientras que para la categoría de edad C (más de 45 años) la positividad pasa a ser del 47,4 % y 53,6 % respectivamente.

En el caso de Coll de Nargó los resultados de la aplicación de la prueba Chi-Quadrado nos indican que existe una independencia ($p=0,091$) entre la variable sexo y edad, las frecuencias observadas de cada una se corresponden con las esperadas.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una independencia de la edad con el resultado ($p=0,685$) y también una independencia en el caso masculino ($p=0,541$). En ambos casos esta independencia puede ser motivada

por el tipo de muestra analizada donde, como ya se ha comentado, en el caso femenino predominan las muestras de la categoría de edad B (16-45 años) y en el caso masculino las de la categoría C (más de 45 años).

III.9.3. MARTINET (MA)

El número de muestras analizadas de la población de Martinet fue de 115 (4,4 % del total). De las cuales 71 (61,7 %) fueron del sexo femenino y 44 (38,3 %) del masculino.

Por categorías de edad 26 (22,6 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 48 (41,7 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 41 (35,7 %) del tipo C (más de 45 años).

Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-18 y III-19

Tabla III-18. Martinet. Distribución por sexos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SEXO	F	71	61,7	61,7	61,7
	M	44	38,3	38,3	100,0
	Total	115	100,0	100,0	

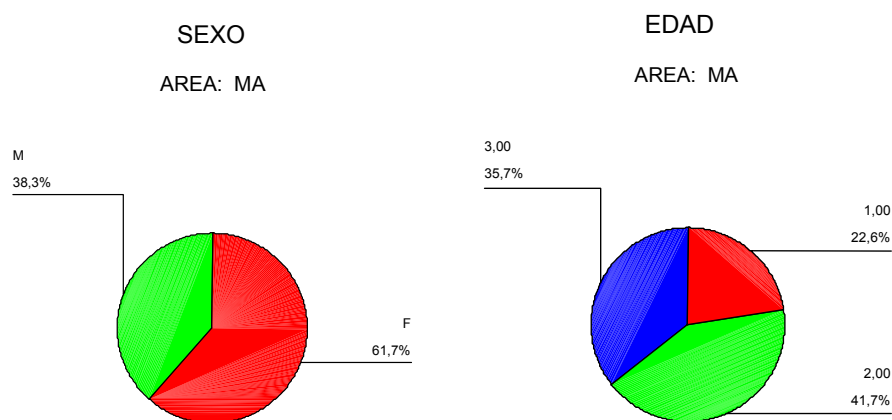


Tabla III-19. Martinet. Distribución por grupos de edad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	26	22,6	22,6	22,6
B	48	41,7	41,7	64,3
C	41	35,7	35,7	100,0
Total	115	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN MARTINET

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de Martinet fue del 53,8 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (MA)

Poblacionalmente también cabe esperar, que la distribución de las edades sea homogénea según sexos, salvo en el grupo de personas mayores. En el caso de la población de Martinet en la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado, se observa que hay un grado de asociación significativo ($p < 0.05$) entre ambas variables, producido también por el tipo de muestreo efectuado. Así observamos una proporción de muestras del sexo femenino del 61,7 % frente a un 38,3 % del masculino. Esta desproporción es también evidente en la categoría de edad B (F: 53,5 % i M: 22,7 %).

Dado este comportamiento diferenciado respecto de la población, hemos creído conveniente estudiar por separado cada sexo.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (MA)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de Chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”.

A) CASO SEXO FEMENINO (MA)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 50,7 %.

Se observa (Tabla III-20) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.174$), no obstante con un p-valor bajo, cercano 0.1. Se observan tres casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultados (Tabla III-21). Obteniendo en este caso un valor de $p=0.215$, lo que hace más significativa la independencia de estas variables.

Tabla III-20. Martinet. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	7	4	1	12
		Frecuencia esperada	5,9	5,4	,7	12,0
		% de EDAD	58,3%	33,3%	8,3%	100,0
		% de RES	20,0%	12,5%	25,0%	16,9%
	B	Recuento	21	14	3	38
		Frecuencia esperada	18,7	17,1	2,1	38,0
		% de EDAD	55,3%	36,8%	7,9%	100,0
		% de RES	60,0%	43,8%	75,0%	53,5%
	C	Recuento	7	14	0	21
		Frecuencia esperada	10,4	9,5	1,2	21,0
		% de EDAD	33,3%	66,7%	,0%	100,0
		% de RES	20,0%	43,8%	,0%	29,6%
Total	Recuento	35	32	4	71	
	Frecuencia esperada	35,0	32,0	4,0	71,0	
	% de EDAD	49,3%	45,1%	5,6%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,353 ^a	4	,174
Razón de verosimilitud	7,389	4	,117
Asociación lineal por lineal	,741	1	,389
N de casos válidos	71		

^a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,68.

Tabla III-21. Martinet. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino agrupando resultados 2 y 3

			RES		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	7	5	12
		Frecuencia esperada	5,9	6,1	12,0
		% de EDAD	58,3%	41,7%	100,0
		% de RES	20,0%	13,9%	16,9%
	B	Recuento	21	17	38
		Frecuencia esperada	18,7	19,3	38,0
		% de EDAD	55,3%	44,7%	100,0
		% de RES	60,0%	47,2%	53,5%
	C	Recuento	7	14	21
		Frecuencia esperada	10,4	10,6	21,0
		% de EDAD	33,3%	66,7%	100,0
		% de RES	20,0%	38,9%	29,6%
Total	Recuento	35	36	71	
	Frecuencia esperada	35,0	36,0	71,0	
	% de EDAD	49,3%	50,7%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,074 ^a	2	,215
Razón de verosimilitud	3,121	2	,210
Asociación lineal por lineal	2,437	1	,119
N de casos válidos	71		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 5,92.

B) CASO SEXO MASCULINO (MA)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 56,8 %.

Se observa (Tabla III-22) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.885$) pero si tenemos en cuenta que hay 4 casillas con frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultado (Tabla III-23). Resultando en este caso un valor $p=0.606$, confirmándose la independencia de estas variables.

Tabla III-22. Martinet. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	7	6	1	14
		Frecuencia esperada	6,0	7,0	1,0	14,0
		% de EDAD	50,0%	42,9%	7,1%	100,0
		% de RES	36,8%	27,3%	33,3%	31,8%
	B	Recuento	3	6	1	10
		Frecuencia esperada	4,3	5,0	,7	10,0
		% de EDAD	30,0%	60,0%	10,0%	100,0
		% de RES	15,8%	27,3%	33,3%	22,7%
	C	Recuento	9	10	1	20
		Frecuencia esperada	8,6	10,0	1,4	20,0
		% de EDAD	45,0%	50,0%	5,0%	100,0
		% de RES	47,4%	45,5%	33,3%	45,5%
Total	Recuento	19	22	3	44	
	Frecuencia esperada	19,0	22,0	3,0	44,0	
	% de EDAD	43,2%	50,0%	6,8%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,159 ^a	4	,885
Razón de verosimilitud	1,186	4	,880
Asociación lineal por lineal	,003	1	,959
N de casos válidos	44		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,68.

Tabla III-23. Martinet. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino agrupando resultados 2 y 3

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	7	7	14
		Frecuencia esperada	6,0	8,0	14,0
		% de EDAD	50,0%	50,0%	100,0
		% de RES	36,8%	28,0%	31,8%
	B	Recuento	3	7	10
		Frecuencia esperada	4,3	5,7	10,0
		% de EDAD	30,0%	70,0%	100,0
		% de RES	15,8%	28,0%	22,7%
	C	Recuento	9	11	20
		Frecuencia esperada	8,6	11,4	20,0
		% de EDAD	45,0%	55,0%	100,0
		% de RES	47,4%	44,0%	45,5%
Total	Recuento	19	25	44	
	Frecuencia esperada	19,0	25,0	44,0	
	% de EDAD	43,2%	56,8%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,000 ^a	2	,606
Razón de verosimilitud	1,025	2	,599
Asociación lineal por lineal	,042	1	,838
N de casos válidos	44		

^a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 4,32.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE MARTINET

En las muestras obtenidas de Martinet tenemos una mayoría de muestras del sexo femenino (61,7 % femenino y 38,3 % masculino), al igual que en el caso de Bellver el tipo de muestras obtenidas (mujeres gestantes) ha condicionado este dato.

La prevalencia general de la muestra de Martinet fue del 53,8 %, superior a la de Coll de Nargó (44,4 %) y muy parecida a la de Bellver (55,5 %). Se observa también una mayor seroprevalencia del sexo masculino sin llegar a ser significativa ($p=0,521$), (56,8 %) frente al femenino (50,7 %).

Comparando los resultados de prevalencia de las categorías de edad de ambos sexos la mayor seroprevalencia del sexo masculino se hace más evidente en la categoría B (16-45 años) donde se obtiene un porcentaje del 70,0 % frente a un 54,7 % del femenino. Esta situación se invierte en la categoría C donde observamos un 55 % para el sexo masculino y 67,0 para el femenino.

Las prevalencias encontradas para la categoría de edad A (menos de 16 años) están más igualadas (50,0 % M y 42,0 F).

La seroprevalencia aumenta también con la edad, así en la categoría A (menos de 16 años) encontramos un valor de resultados positivos (G 2+3) de 41,7 % para el sexo femenino y un 50 % para el masculino, mientras que para la categoría C (más de 45 años) la positividad pasa a ser del 66,7 % y 55 % respectivamente.

Los resultados de los análisis realizados con la prueba Chi-Quadrado nos indican una dependencia ($p<0,05$) entre la variable sexo y edad. Las frecuencias observadas de cada una no se corresponden con las esperadas.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una independencia de la edad con el resultado ($p=0,215$) y también una independencia en el caso masculino ($p=0,606$).

III.9.4. OLIANA (OL)

El número de muestras analizadas de la población de Oliana fue de 267 (10,3 % del total). De las cuales 154 (57,7 %) fueron del sexo femenino y 113 (42,3 %) del masculino.

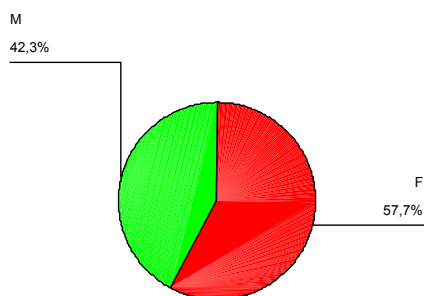
Por categorías de edad 32 (12,0 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 133 (49,8 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 102 (38,2 %) del tipo C (más de 45 años).

Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-24 y III-25

Tabla III-24. Oliana. Distribución por sexos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SEXO F	154	57,7	57,7	57,7
M	113	42,3	42,3	100,0
Total	267	100,0	100,0	

SEXO
AREA: OL



EDAD
AREA: OL

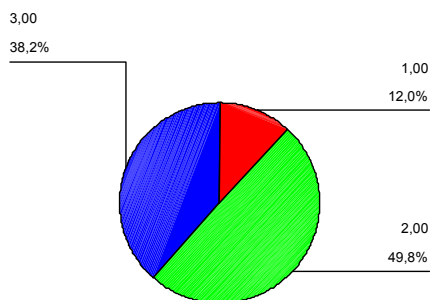


Tabla III-25. Oliana. Distribución por grupos de edad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	32	12,0	12,0	12,0
B	133	49,8	49,8	61,8
C	102	38,2	38,2	100,0
Total	267	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN OLIANA

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de Oliana fue del 53,9 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (OL)

También en la población de Oliana tendríamos que esperar que la distribución de las edades sea homogénea según sexos, salvo en el grupo de personas mayores. En la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado se observa que hay, al igual que en el caso de Bellver i Martinet, un grado de asociación significativo ($p < 0.05$) entre ambas variables, producido por el tipo de muestreo efectuado. Así observamos una proporción de muestras del sexo femenino del 57,7 % frente a un 42,3 % del masculino. Esta desproporción es más evidente en la categoría de edad B (F: 68,2 % y M: 24,8 %)

Dado este comportamiento diferenciado respecto de la población, hemos creído también conveniente estudiar por separado cada sexo.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (OL)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de Chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”.

A) CASO SEXO FEMENINO (OL)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 51,3 %.

Se observa (Tabla III-26) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.418$). Se observan dos casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultados (Tabla III-27). Obteniendo en este caso un p-valor inferior ($p=0.190$) que nos confirma la independencia de estas variables, aunque con un valor que podemos considerar cercano a valores de rechazo de la independencia.

Tabla III-26. Oliana. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	9	6	2	17
		Frecuencia esperada	8,3	7,1	1,7	17,0
		% de EDAD	52,9%	35,3%	11,8%	100,0
		% de RES	12,0%	9,4%	13,3%	11,0%
	B	Recuento	55	40	10	105
		Frecuencia esperada	51,1	43,6	10,2	105,0
		% de EDAD	52,4%	38,1%	9,5%	100,0
		% de RES	73,3%	62,5%	66,7%	68,2%
	C	Recuento	11	18	3	32
		Frecuencia esperada	15,6	13,3	3,1	32,0
		% de EDAD	34,4%	56,3%	9,4%	100,0
		% de RES	14,7%	28,1%	20,0%	20,8%
Total	Recuento	75	64	15	154	
	Frecuencia esperada	75,0	64,0	15,0	154,0	
	% de EDAD	48,7%	41,6%	9,7%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,910 ^a	4	,418
Razón de verosimilitud	3,903	4	,419
Asociación lineal por lineal	1,134	1	,287
N de casos válidos	154		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 1,66.

Tabla III-27. Oliana. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino agrupando resultados 2 y 3

			RES		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	9	8	17
		Frecuencia esperada	8,3	8,7	17,0
		% de EDAD	52,9%	47,1%	100,0
		% de RES	12,0%	10,1%	11,0%
	B	Recuento	55	50	105
		Frecuencia esperada	51,1	53,9	105,0
		% de EDAD	52,4%	47,6%	100,0
		% de RES	73,3%	63,3%	68,2%
	C	Recuento	11	21	32
		Frecuencia esperada	15,6	16,4	32,0
		% de EDAD	34,4%	65,6%	100,0
		% de RES	14,7%	26,6%	20,8%
Total	Recuento	75	79	154	
	Frecuencia esperada	75,0	79,0	154,0	
	% de EDAD	48,7%	51,3%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,320 ^a	2	,190
Razón de verosimilitud	3,371	2	,185
Asociación lineal por lineal	2,354	1	,125
N de casos válidos	154		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 8,28.

B) CASO SEXO MASCULINO (OL)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 56,6 %.

Se observa (Tabla III-28) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.362$) pero si tenemos en cuenta que hay 3 casillas con frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultado (Tabla III-29). Resultando en este caso un valor $p=0.669$, confirmándose la independencia de estas variables.

Tabla III-28. Oliana. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	8	5	2	15
		Frecuencia esperada	6,5	7,7	,8	15,0
		% de EDAD	53,3%	33,3%	13,3%	100,0
		% de RES	16,3%	8,6%	33,3%	13,3%
	B	Recuento	11	15	2	28
		Frecuencia esperada	12,1	14,4	1,5	28,0
		% de EDAD	39,3%	53,6%	7,1%	100,0
		% de RES	22,4%	25,9%	33,3%	24,8%
	C	Recuento	30	38	2	70
		Frecuencia esperada	30,4	35,9	3,7	70,0
		% de EDAD	42,9%	54,3%	2,9%	100,0
		% de RES	61,2%	65,5%	33,3%	61,9%
Total	Recuento	49	58	6	113	
	Frecuencia esperada	49,0	58,0	6,0	113,0	
	% de EDAD	43,4%	51,3%	5,3%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,337 ^a	4	,362
Razón de verosimilitud	4,051	4	,399
Asociación lineal por lineal	,057	1	,811
N de casos válidos	113		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,80.

Tabla III-29. Oliana. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino agrupando grupos 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	8	7	15
		Frecuencia esperada	6,5	8,5	15,0
		% de EDAD	53,3%	46,7%	100,0
		% de RES	16,3%	10,9%	13,3%
	B	Recuento	11	17	28
		Frecuencia esperada	12,1	15,9	28,0
		% de EDAD	39,3%	60,7%	100,0
		% de RES	22,4%	26,6%	24,8%
	C	Recuento	30	40	70
		Frecuencia esperada	30,4	39,6	70,0
		% de EDAD	42,9%	57,1%	100,0
		% de RES	61,2%	62,5%	61,9%
Total	Recuento	49	64	113	
	Frecuencia esperada	49,0	64,0	113,0	
	% de EDAD	43,4%	56,6%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,804 ^a	2	,669
Razón de verosimilitud	,799	2	,671
Asociación lineal por lineal	,237	1	,626
N de casos válidos	113		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 6,50.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE OLIANA

Se observa una mayoría de muestras del sexo femenino (57,7 % femenino y 42,3 % masculino) en las muestras analizadas de Oliana, por lo tanto mantendremos en el estudio la separación de sexos.

Los porcentajes de muestras de cada categoría de edad están, ligeramente aumentados en la categoría de edad B (16-45 años) y disminuidos en la C (más de 45 años), para la categoría A (menos de 16 años) la proporción analizada se corresponde con la poblacional (Tabla III- 1, página 130)

La prevalencia general de la muestra analizada de Oliana fue de 53,9 %, prácticamente igual a la de Martinet (53,8 %), muy parecida a la de Bellver (55,5 %) y superior a la de Coll de Nargó (44,4 %). Al igual que en los casos anteriores se observa una ligera, pero no significativa ($p=0,386$) mayor seroprevalencia del sexo masculino (56,6 %) frente al femenino (51,3 %). Comparando los resultados de prevalencia de las categorías de edad de ambos sexos la mayor seroprevalencia del sexo masculino se hace más evidente en el categoría de edad B (16-45 años) donde se obtiene un porcentaje del 60,7 % frente a un 47,6 % del femenino. Esta situación se invierte también (al igual que Martinet) en la categoría C con el 57,1 % para el sexo masculino y el 65,6 % para el femenino.

Las prevalencias encontradas para la categoría de edad A (menos de 16 años) son muy parecidas (46,7 % M y 47,1 F).

La seroprevalencia con la edad también aumenta, así en la categoría A (menos de 16 años) encontramos un valor de resultados positivos (grupo 2+3) de 47,1 % para el sexo femenino y un 46,7 % para el masculino, mientras que para la categoría C (más de 45 años) la positividad pasa a ser del 65,6 % y 57,1 % respectivamente.

Los resultados de los análisis realizados con la prueba Chi-Quadado nos indican una dependencia ($p < 0,05$) entre la variable sexo y edad, las frecuencias observadas de cada una no se corresponden con las esperadas.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una independencia de la edad con el resultado ($p = 0,190$) y también una independencia en el caso masculino ($p = 0,669$).

III.9.5. ORGANYA (OR)

El número de muestras analizadas de la población de Organya fue de 166 (6,4 % del total). De las cuales 94 (56,6 %) fueron del sexo femenino y 72 (43,4 %) del masculino.

Por categorías de edad 25 (15,1 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 71 (42,8 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 70 (42,2 %) del tipo C (más de 45 años).

Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-30 y III-31

Tabla III-30 Organya. Distribución por sexos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SEXO F	94	56,6	56,6	56,6
M	72	43,4	43,4	100,0
Total	166	100,0	100,0	

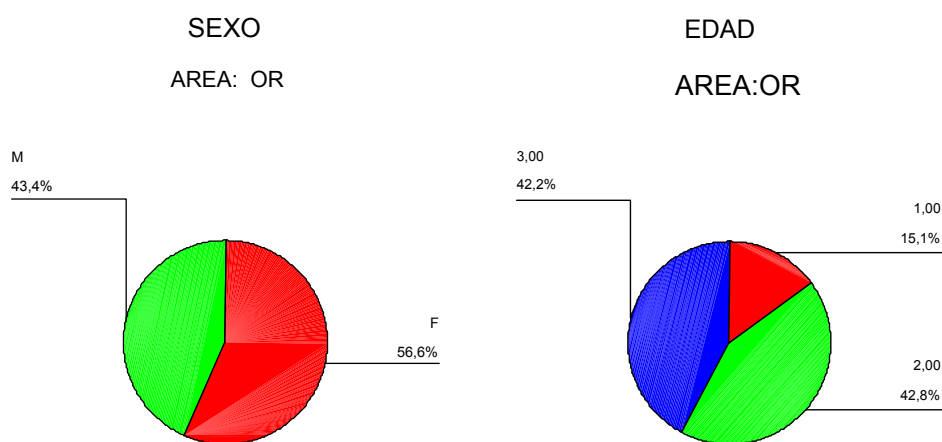


Tabla III-31. Organya. Distribución por grupos de edad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	25	15,1	15,1	15,1
B	71	42,8	42,8	57,8
C	70	42,2	42,2	100,0
Total	166	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN ORGANYA

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de Organya fue del 48,6 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (OR)

Al igual que en las poblaciones anteriores, en Organyà también cabe esperar, que poblacionalmente la distribución de las edades sea homogénea según sexos, salvo en el grupo de personas mayores. En la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado se observa que en esta población, no hay un grado de asociación significativo ($p=0.095$) entre ambas variables (al igual que en la población de Coll de Nargó). Si, se observa una cierta desproporción en la categoría de edad B donde los porcentajes son de 66,2 % de muestras femeninas y 33,8 % de masculinas.

A pesar de que este comportamiento se corresponde con el de la población, con el objeto de utilizar los mismos criterios para todo el estudio y que el p-valor no es demasiado elevado, mantendremos la separación de los dos grupos (femenino y masculino).

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (OR)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de Chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”.

A) CASO SEXO FEMENINO (OR)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 50 %.

Se observa (Tabla III-32) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.276$). Se observan 3 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultados (Tabla III-33). Obteniendo en este caso un p-valor inferior ($p=0.097$) que podemos considerar cercano a valores de rechazo de la independencia de estas variables.

Tabla III-32. Organya. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

		RES			Total	
		G1	G2	G3		
EDAD	A	Recuento	8	4	1	13
		Frecuencia esperada	6,5	5,8	,7	13,0
		% de EDAD	61,5%	30,8%	7,7%	100,0
		% de RES	17,0%	9,5%	20,0%	13,8%
	B	Recuento	27	18	2	47
		Frecuencia esperada	23,5	21,0	2,5	47,0
		% de EDAD	57,4%	38,3%	4,3%	100,0
		% de RES	57,4%	42,9%	40,0%	50,0%
	C	Recuento	12	20	2	34
		Frecuencia esperada	17,0	15,2	1,8	34,0
		% de EDAD	35,3%	58,8%	5,9%	100,0
		% de RES	25,5%	47,6%	40,0%	36,2%
Total	Recuento	47	42	5	94	
	Frecuencia esperada	47,0	42,0	5,0	94,0	
	% de EDAD	50,0%	44,7%	5,3%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,110 ^a	4	,276
Razón de verosimilitud	5,174	4	,270
Asociación lineal por lineal	2,695	1	,101
N de casos válidos	94		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 0,69.

Tabla III-33. Organya. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO.Caso femenino agrupando resultados 2 y 3

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	8	5	13
		Frecuencia esperada	6,5	6,5	13,0
		% de EDAD	61,5%	38,5%	100,0
		% de RES	17,0%	10,6%	13,8%
	B	Recuento	27	20	47
		Frecuencia esperada	23,5	23,5	47,0
		% de EDAD	57,4%	42,6%	100,0
		% de RES	57,4%	42,6%	50,0%
	C	Recuento	12	22	34
		Frecuencia esperada	17,0	17,0	34,0
		% de EDAD	35,3%	64,7%	100,0
		% de RES	25,5%	46,8%	36,2%
Total	Recuento	47	47	94	
	Frecuencia esperada	47,0	47,0	94,0	
	% de EDAD	50,0%	50,0%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,676 ^a	2	,097
Razón de verosimilitud	4,730	2	,094
Asociación lineal por lineal	3,952	1	,047
N de casos válidos	94		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 6,50.

B) CASO SEXO MASCULINO (OR)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 47,2 %.

Al igual que en el caso femenino de Coll de Nargó, en Organyà no se han obtenido resultados del grupo 3 durante el período de muestreo, es decir no se ha encontrado ninguna muestra masculina con más de 300 UI/mL que haría sospechar una toxoplasmosis aguda o reciente.

Se observa (Tabla III-34) que las variables edad y resultado son independientes ($p=0.328$).

Tabla III-34. Organya. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RESULTADO		Total
			G1	G2	
EDAD	A	Recuento	8	4	12
		Frecuencia esperada	6,3	5,7	12,0
		% de EDAD	66,7%	33,3%	100,0
		% de RES	21,1%	11,8%	16,7%
	B	Recuento	14	10	24
		Frecuencia esperada	12,7	11,3	24,0
		% de EDAD	58,3%	41,7%	100,0
		% de RES	36,8%	29,4%	33,3%
	C	Recuento	16	20	36
		Frecuencia esperada	19,0	17,0	36,0
		% de EDAD	44,4%	55,6%	100,0
		% de RES	42,1%	58,8%	50,0%
Total	Recuento	38	34	72	
	Frecuencia esperada	38,0	34,0	72,0	
	% de EDAD	52,8%	47,2%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,229 ^a	2	,328
Razón de verosimilitud	2,252	2	,324
Asociación lineal por lineal	2,154	1	,142
N de casos válidos	72		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 5,67.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE ORGANYA

La desproporción de sexos también se observa en la muestra analizada de Organyà (56,6 % femenino y 43,4 % masculino) aunque de una manera menos acusada. Por esta razón mantendremos en el análisis la separación de sexos.

Los porcentajes de muestras de cada categoría de edad son parecidos a los poblacionales (Tabla III-1, página 130)

La prevalencia general de la muestra analizada de Organyà fue del 48,6 %, ligeramente más baja que las de Oliana (53,9 %), Martinet (53,8 %) y Bellver (55,5 %). Y moderadamente más alta que la de Coll de Nargó (44,4 %).

En este caso la prevalencia del sexo femenino es ligeramente superior (50,0 %), pero sin llegar a ser significativa ($p=0,722$), al masculino (47,2 %).

En esta población no se ha obtenido ningún caso de resultados 3 masculino.

Comparando los resultados de prevalencia de las categorías de edad de ambos sexos no se observan diferencias entre las categorías A (menos de 16 años) y B (entre 16 y 45 años). En la categoría C (más de 45 años) se confirma la mayor seroprevalencia del sexo femenino con un 64,7 % sobre un 55,7 % del masculino.

Se aprecia también en ambos sexos un incremento de la seroprevalencia con la edad, así en la categoría de edad A (menos de 16 años) encontramos un valor de resultados positivos (grupo 2+3) de 38,5 % para el sexo femenino y un 33,3 % para el masculino, mientras que para la categoría C (más de 45 años) la positividad pasa a ser del 64,7 % y 55,6 % respectivamente.

Los resultados de los análisis realizados con la prueba Chi-Quadrado nos indican que existe una independencia ($p=0,095$) entre la variable sexo y edad, las frecuencias observadas de cada una se corresponden con las esperadas.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una independencia de la edad con el resultado ($p=0.276$) y también una independencia en el caso masculino ($p=0,328$).

III.9.6. LA SEU D'URGELL (SE)

El número de muestras analizadas de la población de La Seu d'Urgell fue de 1.736 (66,7 % del total). De las cuales 1389 (80,0 %) fueron del sexo femenino y 347 (20,0 %) del masculino.

Por categorías de edad 124 (7,1 %) fueron del tipo A (menos de 16 años), 1366 (78,7 %) del tipo B (de 16 a 45 años) y 246 (14,2 %) del tipo C (más de 45 años).

Las distribuciones de sexos y edades se muestran en las Tablas III-35 y III-36

Tabla III-35. Seu d'Urgell. Distribución por sexos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SEXO	F	1389	80,0	80,0	80,0
	M	347	20,0	20,0	100,0
	Total	1736	100,0	100,0	

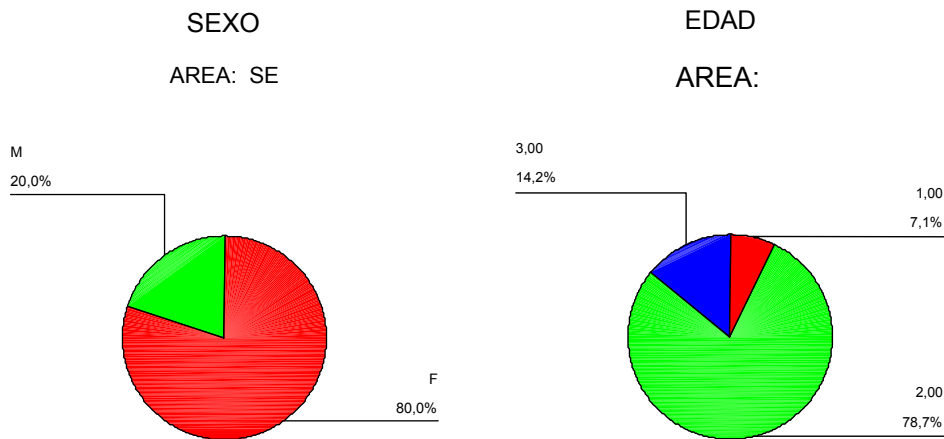


Tabla III-36. Seu d'Urgell. Distribución por grupos de edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías de edad A	124	7,1	7,1	7,1
B	1366	78,7	78,7	85,8
C	246	14,2	14,2	100,0
Total	1736	100,0	100,0	

PREVALENCIA GLOBAL DE ANTICUERPOS EN LA SEU D'URGELL

La prevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población analizada de La Seu d'Urgell fue del 50,6 %.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES SEXO Y EDAD CATEGORIZADA (SE)

En la población de La Seu d'Urgell tendríamos también que esperar que la distribución de las edades sea homogénea según sexos, salvo en el grupo de personas mayores. Al igual que en las poblaciones de Bellver, Martinet y Oliana en la muestra obtenida, tras el análisis estadístico chi cuadrado se observa que hay un grado de asociación significativo ($p < 0.05$) entre ambas variables, producido por el tipo de muestreo efectuado. Así observamos una proporción de muestras del sexo femenino del 80 % frente a un 20 % del masculino. Esta desproporción es más evidente en la categoría de edad B (F: 90,6 % y M: 9,4 %)

Dado este comportamiento diferenciado respecto de la población, hemos creído también necesario estudiar por separado cada sexo.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CATEGORIZADAS EDAD Y RESULTADO (SE)

En este caso se pretende analizar si existe una dependencia entre la variable edad y la variable resultado, ambas categorizadas.

Utilizaremos el mismo método estadístico, una tabla de contingencia (en este caso del tipo 3 x 3) y la prueba de Chi-cuadrado. Donde, la hipótesis nula (H_0) será: “La variable edad es independiente de la variable resultado”

A) CASO SEXO FEMENINO (SE)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población femenina analizada fue del 42,1 %.

Se observa (Tabla III-37) que las variables edad y resultado son dependientes ($p < 0.05$). Se observan dos casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultado (Tabla III-38). Obteniendo también un p-valor < 0.05 que confirma la dependencia de estas variables.

Tabla III-37. La Seu d'Urgell. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	48	14	6	68
		Frecuencia esperada	39,4	25,0	3,6	68,0
		% de EDAD	70,6%	20,6%	8,8%	100,0
		% de RES	6,0%	2,7%	8,1%	4,9%
	B	Recuento	731	454	53	1238
		Frecuencia esperada	716,6	455,4	66,0	1238,
		% de EDAD	59,0%	36,7%	4,3%	100,0
		% de RES	90,9%	88,8%	71,6%	89,1%
	C	Recuento	25	43	15	83
		Frecuencia esperada	48,0	30,5	4,4	83,0
		% de EDAD	30,1%	51,8%	18,1%	100,0
		% de RES	3,1%	8,4%	20,3%	6,0%
Total	Recuento	804	511	74	1389	
	Frecuencia esperada	804,0	511,0	74,0	1389,	
	% de EDAD	57,9%	36,8%	5,3%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,59 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	45,29	4	,000
Asociación lineal por lineal	29,61	1	,000
N de casos válidos	1389		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 3,62.

Tabla III-38. La Seu d'Urgell. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso femenino agrupando resultados 2 y 3

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	48	20	68
		Frecuencia esperada	39,4	28,6	68,0
		% de EDAD	70,6%	29,4%	100,0
		% de RES	6,0%	3,4%	4,9%
	B	Recuento	731	507	1238
		Frecuencia esperada	716,6	521,4	1238,
		% de EDAD	59,0%	41,0%	100,0
		% de RES	90,9%	86,7%	89,1%
	C	Recuento	25	58	83
		Frecuencia esperada	48,0	35,0	83,0
		% de EDAD	30,1%	69,9%	100,0
		% de RES	3,1%	9,9%	6,0%
Total	Recuent	804	585	1389	
	Frecuencia esperada	804,0	585,0	1389,	
	% de EDAD	57,9%	42,1%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,43 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	31,45	2	,000
Asociación lineal por lineal	27,27	1	,000
N de casos válidos	1389		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 28,64.

B) CASO SEXO MASCULINO (SE)

La tasa de prevalencia de anticuerpos de la población masculina analizada fue del 59,1 %.

Se observa (Tabla III-39) que las variables edad y resultado son dependientes ($p < 0.05$). Se observa una casilla con una frecuencia esperada inferior a 5 puede ser conveniente agrupar los grupos 2 y 3 de resultado (Tabla III-40). Obteniendo también un p-valor < 0.05 que confirma la dependencia de estas variables.

Tabla III-39. La Seu d'Urgell. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino.

			RES			Total
			G1	G2	G3	
EDAD	A	Recuento	34	13	9	56
		Frecuencia esperada	22,9	29,5	3,6	56,0
		% de EDAD	60,7%	23,2%	16,1%	100,0
		% de RES	23,9%	7,1%	40,9%	16,1%
	B	Recuento	58	62	8	128
		Frecuencia esperada	52,4	67,5	8,1	128,0
		% de EDAD	45,3%	48,4%	6,3%	100,0
		% de RES	40,8%	33,9%	36,4%	36,9%
	C	Recuento	50	108	5	163
		Frecuencia esperada	66,7	86,0	10,3	163,0
		% de EDAD	30,7%	66,3%	3,1%	100,0
		% de RES	35,2%	59,0%	22,7%	47,0%
Total	Recuento	142	183	22	347	
	Frecuencia esperada	142,0	183,0	22,0	347,0	
	% de EDAD	40,9%	52,7%	6,3%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0	

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,62 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	36,49	4	,000
Asociación lineal por lineal	4,390	1	,036
N de casos válidos	347		

a. 1 casillas (11,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 3,55.

Tabla III-40. La Seu d'Urgell. Tabla de contingencia EDAD*RESULTADO. Caso masculino agrupando grupos 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
EDAD	A	Recuento	34	22	56
		Frecuencia esperada	22,9	33,1	56,0
		% de EDAD	60,7%	39,3%	100,0
		% de RES	23,9%	10,7%	16,1%
	B	Recuento	58	70	128
		Frecuencia esperada	52,4	75,6	128,0
		% de EDAD	45,3%	54,7%	100,0
		% de RES	40,8%	34,1%	36,9%
	C	Recuento	50	113	163
		Frecuencia esperada	66,7	96,3	163,0
		% de EDAD	30,7%	69,3%	100,0
		% de RES	35,2%	55,1%	47,0%
Total	Recuento	142	205	347	
	Frecuencia esperada	142,0	205,0	347,0	
	% de EDAD	40,9%	59,1%	100,0	
	% de RES	100,0	100,0	100,0	

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SEU D'URGELL

Se observa un predominio de muestras del sexo femenino (80,0 % femenino y 20,0 % masculino) en las muestras analizadas de la Seu d'Urgell, por lo tanto mantendremos en el estudio la separación de sexos.

Los porcentajes de muestras de cada categoría de edad están disminuidos, respecto a los poblacionales (Tabla III-1, página 130), en las categorías A (menos de 16 años) y C (más de 45 años), por el contrario aumentados en la B (16-45 años).

La prevalencia general de la muestra analizada de la Seu d'Urgell fue de 50,6 %, ligeramente más baja que las encontradas en Oliana (53,9 %), Martinet (53,8 %) y Bellver (55,5 %) y algo más alta que las de Organya (48,6 %) y Coll de Nargó (44,4 %). Al igual que en los casos anteriores (excepto Organya) se observa una mayor seroprevalencia del sexo masculino (59,1 %) frente al femenino (42,1 %), pero en este caso la diferencia es significativa ($p < 0.00$).

Comparando los resultados de prevalencia de las categorías de edad de ambos sexos la mayor seroprevalencia del sexo masculino se hace más evidente en la categoría B (16-45 años) donde se obtiene un porcentaje del 54,7 % frente a un 41,0 % del femenino. Esta situación se observa también en la categoría A, menos de 16 años (39,3 % M y 29,4 % F).

Las prevalencias encontradas para la categoría C (más de 45 años) son muy parecidas en ambos sexos (69,3 % M y 69,9 F).

Se aprecia también en ambos sexos un incremento de la seroprevalencia con la edad, así en la categoría A (menos de 16 años) encontramos un valor de resultados positivos (grupo 2+3) de 29,4 % para el sexo femenino y un 39,3 % para el masculino, mientras que para la C (más de 45 años) la positividad pasa a ser del 69,9 % y 69,3 % respectivamente.

Los resultados de los análisis realizados con la prueba Chi-Quadado nos indican que existe una dependencia ($p < 0,05$) entre la variable sexo y edad, las frecuencias observadas de cada una no se corresponden con las esperadas.

Analizando los sexos por separado se observa, en el caso femenino, una dependencia de la edad con el resultado ($p < 0,05$) y también una dependencia en el caso masculino ($p < 0,05$).

III.10. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS DISTINTAS ÁREAS DE PROCEDENCIA

En este apartado analizaremos comparativamente los resultados obtenidos entre los distintos núcleos de población seleccionados (Bellever, Coll de Nargó, Martinet, Oliana, Organya y Seu d'Urgell)

El método que utilizaremos para ello será el mismo que el utilizado en el apartado anterior, una prueba de significación aproximada, la prueba chi Cuadrado (χ^2)

Se analizará la existencia de diferencias significativas entre las distintas tasas de prevalencia de las poblaciones estudiadas. Este análisis lo realizaremos por categorías de edad y sexos.

Con la finalidad de mantener la uniformidad del estudio, analizaremos los resultados tal y como se hizo con las poblaciones de manera individual, sin agrupar los grupos de resultados 2 (entre 10 y 300 UI/mL) y 3 (más de 300 UI/mL) y agrupándolos (negativos o inferiores a 10 UI/mL y positivos o superiores a 10 UI/mL)

La razón de esto es que es evidente que la tasa de inmunización frente a *T.gondii*, está en relación directa con la edad de las personas. Como ya se describió en el apartado II.5.3 (Tablas II-4 y II-5, páginas 86 y 87) en el estudio realizado en el Principado de Andorra y en numerosos trabajos realizados por otros autores en distintas poblaciones y regiones (*Jones, J.L.-2001 en los Estados Unidos, Petersson, K.-2000 en Suecia, Dar F.K.-1997 en los Emiratos Árabes, Akoijam B.S.-1996-97 en la India, Díaz J.-1998 en Ceuta-España, Punda-Polic V.-2000 en Crácia, Chiscano R.-1979 en Tenerife-España, Sousa OE.-1988 en Panamá, Bouratbine A.-2000 en en Túnez y Machin Sánchez-1987 en Cuba*)

Debida a la desproporción entre ambos sexos, puesta de manifiesto en cada población analizada (excepto Coll de Nargó, por motivos estrictamente casuales), el análisis comparativo lo realizaremos separadamente para cada sexo.

III.10.1. EDAD CATEGORÍA A. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ÁREAS DE PROCEDENCIA

Muestras de pacientes de hasta 16 años (total 242 muestras).

III.10.1.1. CATEGORÍA DE EDAD A. SEXO FEMENINO

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 127 (52,5 % de la categoría A y 4,9 % del total de muestras)

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Para este análisis realizamos una tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-41) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de chi-cuadrado.

La hipótesis nula (H_0) en este caso es: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad A femenina, son independientes”

En este caso se observa que la variable área y la variable resultado son independientes ($p = 0.967$). La variable resultado es homogénea para todas las procedencias.

La figura III-8 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Aparecen 11 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Por esta razón es apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-42).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Se observa (Tabla III-42) que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.767$) . Continúan apareciendo 5 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. No obstante siendo el p-valor tan alto parece clara la homogeneidad.

La figura III-9 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Página siguiente:

Tabla III-41. Edad categoría A. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

Seroprevalencia Alt Urgell, Bellver y Martinet de Cerdanya

Tabla III-41. Edad categoría A. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

			RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
AREA	BE	Recuento	6	3	1	10
		Frecuencia esperada	6,5	2,6	,9	10,0
		% de AREA	60,0%	30,0%	10,0%	100,0
		% de RES	7,2%	9,1%	9,1%	7,9%
CN		Recuento	5	2	0	7
		Frecuencia esperada	4,6	1,8	,6	7,0
		% de AREA	71,4%	28,6%	,0%	100,0
		% de RES	6,0%	6,1%	,0%	5,5%
MA		Recuento	7	4	1	12
		Frecuencia esperada	7,8	3,1	1,0	12,0
		% de AREA	58,3%	33,3%	8,3%	100,0
		% de RES	8,4%	12,1%	9,1%	9,4%
OL		Recuento	9	6	2	17
		Frecuencia esperada	11,1	4,4	1,5	17,0
		% de AREA	52,9%	35,3%	11,8%	100,0
		% de RES	10,8%	18,2%	18,2%	13,4%
OR		Recuento	8	4	1	13
		Frecuencia esperada	8,5	3,4	1,1	13,0
		% de AREA	61,5%	30,8%	7,7%	100,0
		% de RES	9,6%	12,1%	9,1%	10,2%
SE		Recuento	48	14	6	68
		Frecuencia esperada	44,4	17,7	5,9	68,0
		% de AREA	70,6%	20,6%	8,8%	100,0
		% de RES	57,8%	42,4%	54,5%	53,5%
Total		Recuento	83	33	11	127
		Frecuencia esperada	83,0	33,0	11,0	127,0
		% de AREA	65,4%	26,0%	8,7%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,495 ^a	10	,967
Razón de verosimilitud	4,078	10	,944
N de casos válidos	127		

a. 11 casillas (61,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 0,61.

Fig.III-8. Resultados. Edad categoría A. Sexo femenino. No agrupando resultados.

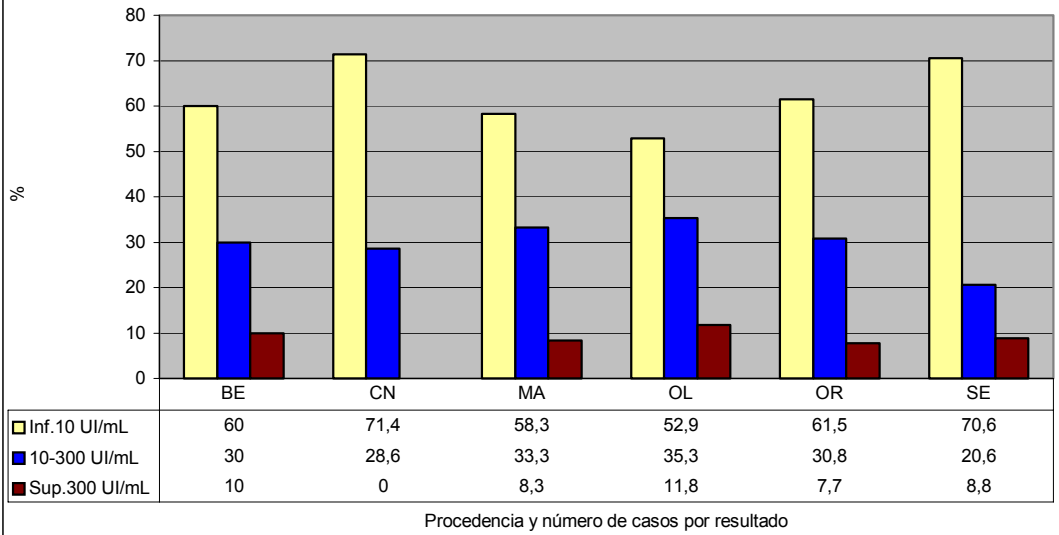


Fig.III-9. Resultados. Edad categoría A. Sexo femenino. Agrupando grupos 2 y 3 de resultados.

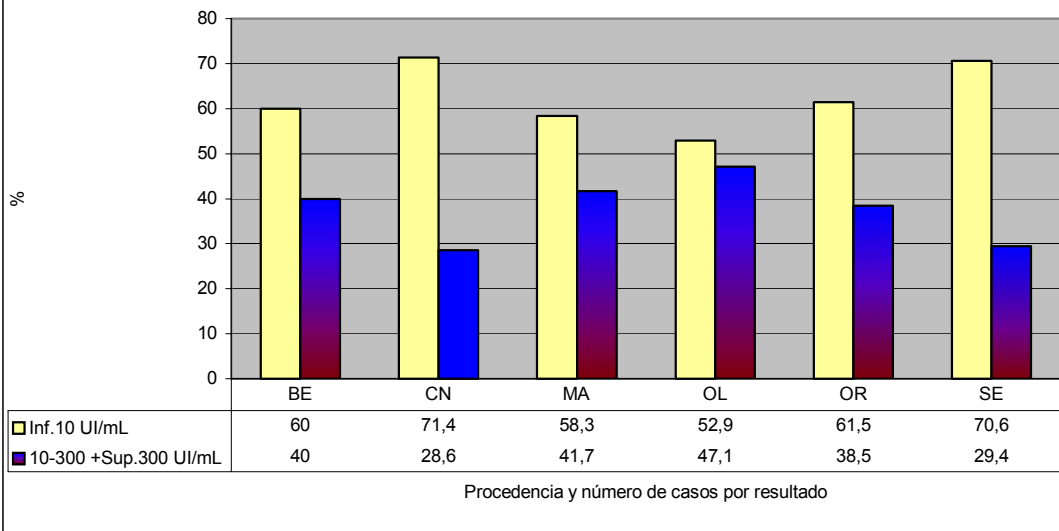


Tabla III-42. Edad categoría A. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.
agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G 1	G 2+3	
AREA	BE	Recuento	6	4	10
		Frecuencia esperada	6,5	3,5	10,0
		% de AREA	60,0%	40,0%	100,0
		% de RES	7,2%	9,1%	7,9%
	CN	Recuento	5	2	7
		Frecuencia esperada	4,6	2,4	7,0
		% de AREA	71,4%	28,6%	100,0
		% de RES	6,0%	4,5%	5,5%
	MA	Recuento	7	5	12
		Frecuencia esperada	7,8	4,2	12,0
		% de AREA	58,3%	41,7%	100,0
		% de RES	8,4%	11,4%	9,4%
	OL	Recuento	9	8	17
		Frecuencia esperada	11,1	5,9	17,0
		% de AREA	52,9%	47,1%	100,0
		% de RES	10,8%	18,2%	13,4%
	OR	Recuento	8	5	13
		Frecuencia esperada	8,5	4,5	13,0
		% de AREA	61,5%	38,5%	100,0
		% de RES	9,6%	11,4%	10,2%
	SE	Recuento	48	20	68
		Frecuencia esperada	44,4	23,6	68,0
		% de AREA	70,6%	29,4%	100,0
		% de RES	57,8%	45,5%	53,5%
Total		Recuento	83	44	127
		Frecuencia esperada	83,0	44,0	127,0
		% de AREA	65,4%	34,6%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueb chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,565 ^a	5	,767
Razón de verosimilitud	2,531	5	,772
N de casos válidos	127		

a. 5 casillas (41,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 2,43.

III.10.1.2. CATEGORÍA DE EDAD A. SEXO MASCULINO

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 115 (47,5 % de la categoría A y 4,4 % del total de muestras)

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Al igual que el caso anterior, realizamos una tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-43) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de Chi-cuadrado.

La hipótesis nula (H_0) es la misma: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad A masculina, son independientes”

En este caso se observa que la variable área y la variable resultado son independientes ($p = 0.806$). La variable resultado es homogénea para todas las procedencias.

La figura III-10 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Aparecen 10 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Por esta razón es apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-44).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Se observa (Tabla III-44) que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.936$). Continúan apareciendo 3 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Pero el aumento del p-valor confirma la homogeneidad.

La figura III-11 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Tabla III-43. Edad categoría A. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

			RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
AREA	BE	Recuento	5	3	1	9
		Frecuencia esperada	5,3	2,7	1,0	9,0
		% de AREA	55,6%	33,3%	11,1%	100,0
		% de RES	7,4%	8,8%	7,7%	7,8%
	CN	Recuento	6	3	0	9
		Frecuencia esperada	5,3	2,7	1,0	9,0
		% de AREA	66,7%	33,3%	,0%	100,0
		% de RES	8,8%	8,8%	,0%	7,8%
	MA	Recuento	7	6	1	14
		Frecuencia esperada	8,3	4,1	1,6	14,0
		% de AREA	50,0%	42,9%	7,1%	100,0
		% de RES	10,3%	17,6%	7,7%	12,2%
	OL	Recuento	8	5	2	15
		Frecuencia esperada	8,9	4,4	1,7	15,0
		% de AREA	53,3%	33,3%	13,3%	100,0
		% de RES	11,8%	14,7%	15,4%	13,0%
	OR	Recuento	8	4	0	12
		Frecuencia esperada	7,1	3,5	1,4	12,0
		% de AREA	66,7%	33,3%	,0%	100,0
		% de RES	11,8%	11,8%	,0%	10,4%
	SE	Recuento	34	13	9	56
		Frecuencia esperada	33,1	16,6	6,3	56,0
		% de AREA	60,7%	23,2%	16,1%	100,0
		% de RES	50,0%	38,2%	69,2%	48,7%
Total		Recuento	68	34	13	115
		Frecuencia esperada	68,0	34,0	13,0	115,0
		% de AREA	59,1%	29,6%	11,3%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,113 ^a	10	,806
Razón de verosimilitud	8,341	10	,596
N de casos válidos	115		

a. 10 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,02.

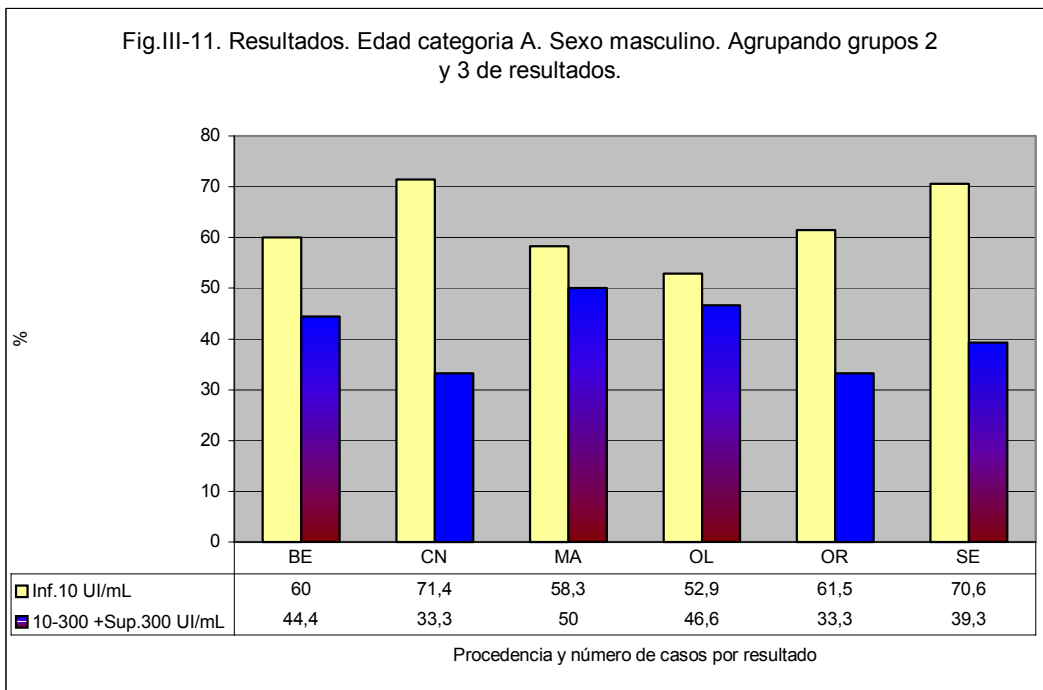
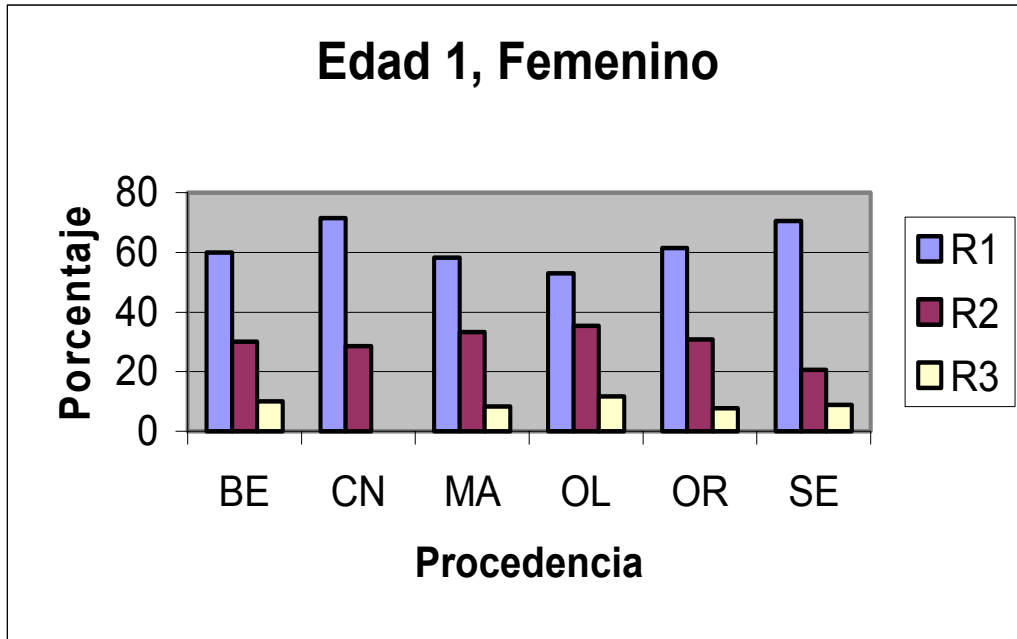


Tabla III-44. Edad categoría A. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.
agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
AREA	BE	Recuento	5	4	9
		Frecuencia esperada	5,3	3,7	9,0
		% de AREA	55,6%	44,4%	100,0
		% de RES	7,4%	8,5%	7,8%
CN	CN	Recuento	6	3	9
		Frecuencia esperada	5,3	3,7	9,0
		% de AREA	66,7%	33,3%	100,0
		% de RES	8,8%	6,4%	7,8%
MA	MA	Recuento	7	7	14
		Frecuencia	8,3	5,7	14,0
		% de AREA	50,0%	50,0%	100,0
		% de RES	10,3%	14,9%	12,2%
OL	OL	Recuento	8	7	15
		Frecuencia esperada	8,9	6,1	15,0
		% de AREA	53,3%	46,7%	100,0
		% de RES	11,8%	14,9%	13,0%
OR	OR	Recuento	8	4	12
		Frecuencia esperada	7,1	4,9	12,0
		% de AREA	66,7%	33,3%	100,0
		% de RES	11,8%	8,5%	10,4%
SE	SE	Recuento	34	22	56
		Frecuencia esperada	33,1	22,9	56,0
		% de AREA	60,7%	39,3%	100,0
		% de RES	50,0%	46,8%	48,7%
Total	Total	Recuento	68	47	115
		Frecuencia esperada	68,0	47,0	115,0
		% de AREA	59,1%	40,9%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,291 ^a	5	,936
Razón de verosimilitud	1,292	5	,936
N de casos válidos	115		

^a. 3 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 3,68.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CATEGORÍA DE EDAD A

Para la categoría de edad A (menos de 16 años) las variables área y resultado son independientes en ambos sexos. El resultado no está condicionado por el área de residencia en ninguna de las 6 poblaciones analizadas.

Las tasas de seroprevalencia de ambos sexos son similares en cada población (Tablas III-42 y III-44, páginas 222 y 226).

De manera global se observa, en esta categoría de edad, una ligera mayor seroprevalencia en el sexo masculino (40,9 % frente a 34,6 %). Solo en la localidad de Organya se obtiene una seroprevalencia mayor del sexo femenino (38,5 % frente a 33,3 % del masculino). En Oliana los porcentajes son prácticamente iguales (F=47,1 %, M=46,7 %)

III.10.2. EDAD CATEGORÍA B. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ÁREAS DE PROCEDENCIA

Muestras de pacientes de 16 a 45 años (total 1766 muestras)

III.10.2.1. CATEGORÍA DE EDAD B. SEXO FEMENINO

Es el grupo más numeroso.

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 1542 (87,3 % de la categoría B y 59,2 % del total de muestras).

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Realizamos la tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-45) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de Chi-cuadrado.

La hipótesis nula (Ho) en este caso es: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad B femenina, son independientes”

Se observa que la variable área y la variable resultado son independientes ($p=0,458$).

La figura III-12 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Como aparecen 4 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5, consideramos apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-46).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Se observa (Tabla III-46) que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.701$). El aumento del p-valor confirma la homogeneidad.

La figura III-13 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Página siguiente:

Tabla III-45. Edad categoría B. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

Tabla III-45. Edad categoría B. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

AREA	BE	Recuento	RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
		Recuento	46	36	5	87
		Frecuencia esperada	50,6	32,3	4,1	87,0
		% de AREA	52,9%	41,4%	5,7%	100,0
		% de RES	5,1%	6,3%	6,8%	5,6%
	CN	Recuento	16	11	0	27
		Frecuencia esperada	15,7	10,0	1,3	27,0
		% de AREA	59,3%	40,7%	,0%	100,0
		% de RES	1,8%	1,9%	,0%	1,8%
	MA	Recuento	21	14	3	38
		Frecuencia esperada	22,1	14,1	1,8	38,0
		% de AREA	55,3%	36,8%	7,9%	100,0
		% de RES	2,3%	2,4%	4,1%	2,5%
	OL	Recuento	55	40	10	105
		Frecuencia esperada	61,0	39,0	5,0	105,0
		% de AREA	52,4%	38,1%	9,5%	100,0
		% de RES	6,1%	7,0%	13,7%	6,8%
	OR	Recuento	27	18	2	47
		Frecuencia esperada	27,3	17,5	2,2	47,0
		% de AREA	57,4%	38,3%	4,3%	100,0
		% de RES	3,0%	3,1%	2,7%	3,0%
	SE	Recuento	731	454	53	1238
		Frecuencia esperada	719,4	460,0	58,6	1238,
		% de AREA	59,0%	36,7%	4,3%	100,0
		% de RES	81,6%	79,2%	72,6%	80,3%
Total		Recuento	896	573	73	1542
		Frecuencia esperada	896,0	573,0	73,0	1542,
		% de AREA	58,1%	37,2%	4,7%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,801 ^a	10	,458
Razón de verosimilitud	9,799	10	,458
N de casos válidos	1542		

^a. 5 casillas (27,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 1,28.

Fig.III-12. Resultados. Edad categoría B. Sexo femenino. No agrupando resultados.

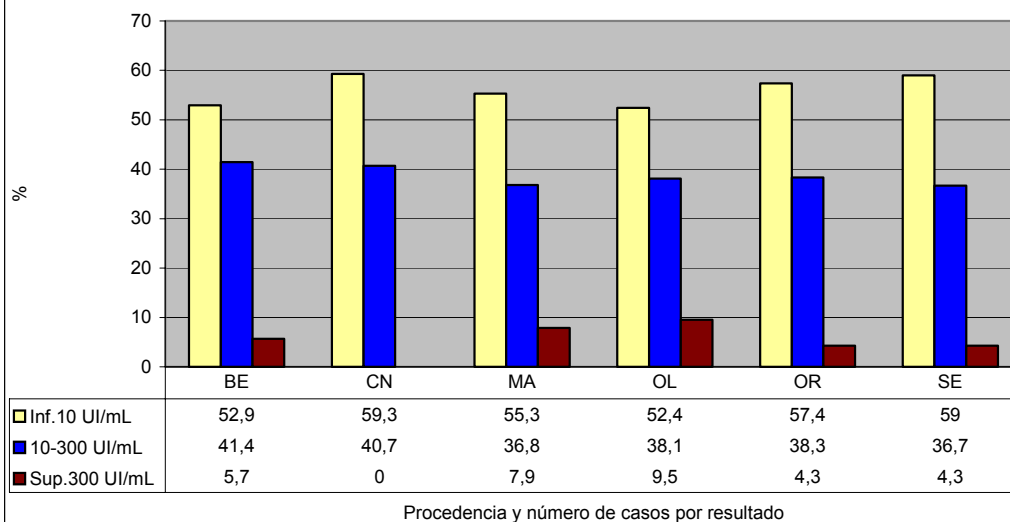


Fig.III-13. Resultados. Edad categoría B. Sexo femenino. Agrupando grupos 2 y 3 de resultados.

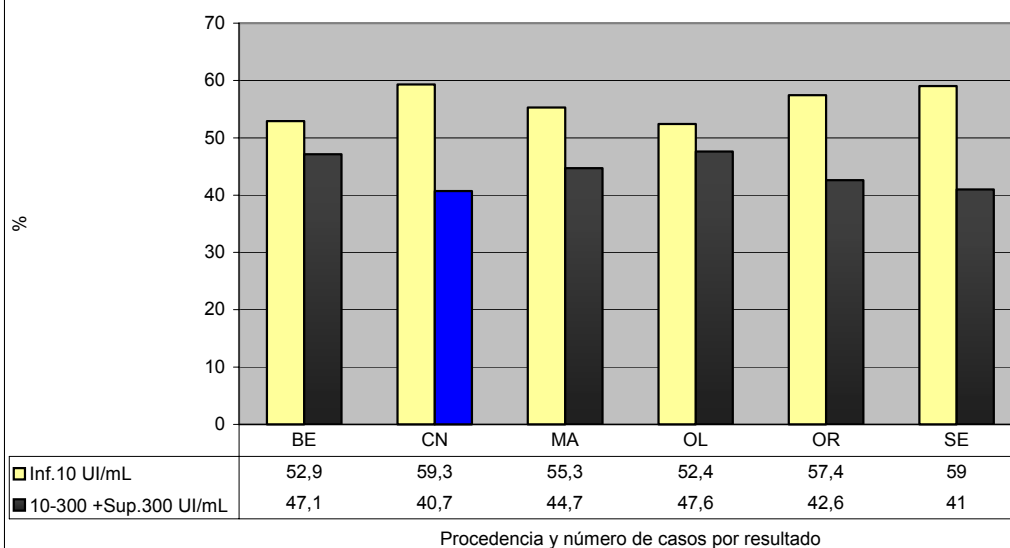


Tabla III-46. Edad categoría B. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.
agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
AREA	BE	Recuento	46	41	87
		Frecuencia esperada	50,6	36,4	87,0
		% de AREA	52,9%	47,1%	100,0
		% de RES	5,1%	6,3%	5,6%
CN	CN	Recuento	16	11	27
		Frecuencia esperada	15,7	11,3	27,0
		% de AREA	59,3%	40,7%	100,0
		% de RES	1,8%	1,7%	1,8%
MA	MA	Recuento	21	17	38
		Frecuencia esperada	22,1	15,9	38,0
		% de AREA	55,3%	44,7%	100,0
		% de RES	2,3%	2,6%	2,5%
OL	OL	Recuento	55	50	105
		Frecuencia esperada	61,0	44,0	105,0
		% de AREA	52,4%	47,6%	100,0
		% de RES	6,1%	7,7%	6,8%
OR	OR	Recuento	27	20	47
		Frecuencia esperada	27,3	19,7	47,0
		% de AREA	57,4%	42,6%	100,0
		% de RES	3,0%	3,1%	3,0%
SE	SE	Recuento	731	507	1238
		Frecuencia esperada	719,4	518,6	1238,
		% de AREA	59,0%	41,0%	100,0
		% de RES	81,6%	78,5%	80,3%
Total	Total	Recuento	896	646	1542
		Frecuencia esperada	896,0	646,0	1542,
		% de AREA	58,1%	41,9%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,992 ^a	5	,701
Razón de verosimilitud	2,968	5	,705
N de casos válidos	1542		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 11,31.

III.10.2.2. CATEGORÍA B. SEXO MASCULINO

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 224 (12,7 % de la categoría B y 8,6 % del total de muestras)

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Al igual que el caso anterior, realizamos una tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-47) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de Chi-cuadrado.

La hipótesis nula (H_0) es la misma: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad B masculina, son independientes”

Se observa que la variable área y la variable resultado son independientes ($p = 0.650$). La variable resultado es homogénea para todas las procedencias.

La figura III-14 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Aparecen 7 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Por esta razón es apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-48).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Se observa (Tabla III-48) que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.578$). Continua apareciendo 1 casilla con una frecuencia esperada inferior a 5. Confirmándose la homogeneidad.

La figura III-15 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Tabla III-47. Edad categoría B. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

			RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
AREA	BE	Recuento	9	9	0	18
		Frecuencia esperada	8,4	8,6	1,0	18,0
		% de AREA	50,0%	50,0%	,0%	100,0
		% de RES	8,7%	8,4%	,0%	8,0%
	CN	Recuento	9	5	2	16
		Frecuencia esperada	7,4	7,6	,9	16,0
		% de AREA	56,3%	31,3%	12,5%	100,0
		% de RES	8,7%	4,7%	15,4%	7,1%
	MA	Recuento	3	6	1	10
		Frecuencia esperada	4,6	4,8	,6	10,0
		% de AREA	30,0%	60,0%	10,0%	100,0
		% de RES	2,9%	5,6%	7,7%	4,5%
	OL	Recuento	11	15	2	28
		Frecuencia esperada	13,0	13,4	1,6	28,0
		% de AREA	39,3%	53,6%	7,1%	100,0
		% de RES	10,6%	14,0%	15,4%	12,5%
	OR	Recuento	14	10	0	24
		Frecuencia esperada	11,1	11,5	1,4	24,0
		% de AREA	58,3%	41,7%	,0%	100,0
		% de RES	13,5%	9,3%	,0%	10,7%
	SE	Recuento	58	62	8	128
		Frecuencia esperada	59,4	61,1	7,4	128,0
		% de AREA	45,3%	48,4%	6,3%	100,0
		% de RES	55,8%	57,9%	61,5%	57,1%
Total		Recuento	104	107	13	224
		Frecuencia esperada	104,0	107,0	13,0	224,0
		% de AREA	46,4%	47,8%	5,8%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,788 ^a	10	,650
Razón de verosimilitud	9,982	10	,442
N de casos válidos	224		

a. 7 casillas (38,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es ,58.

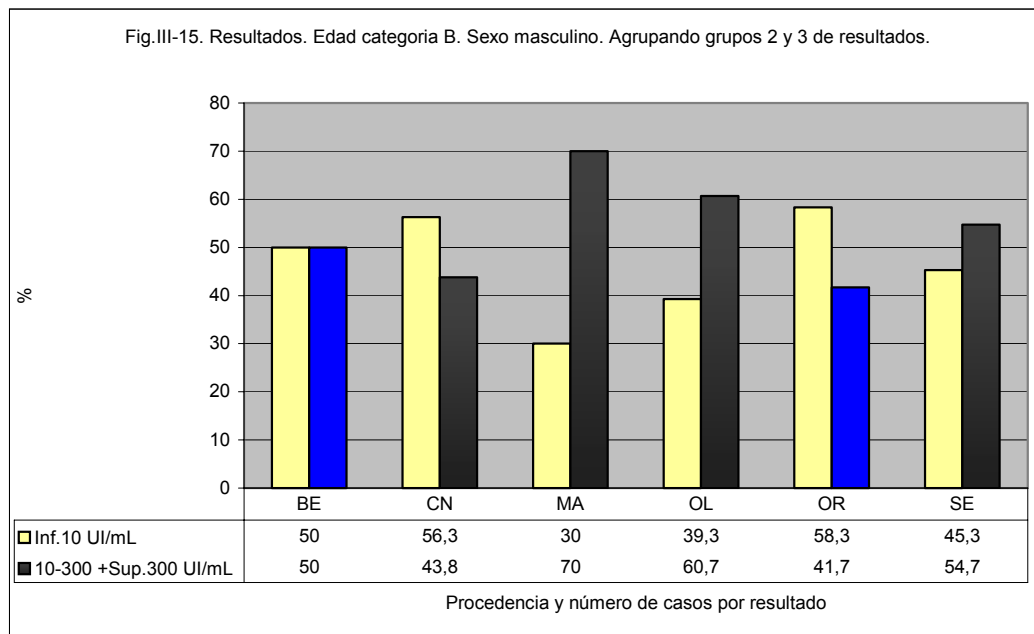
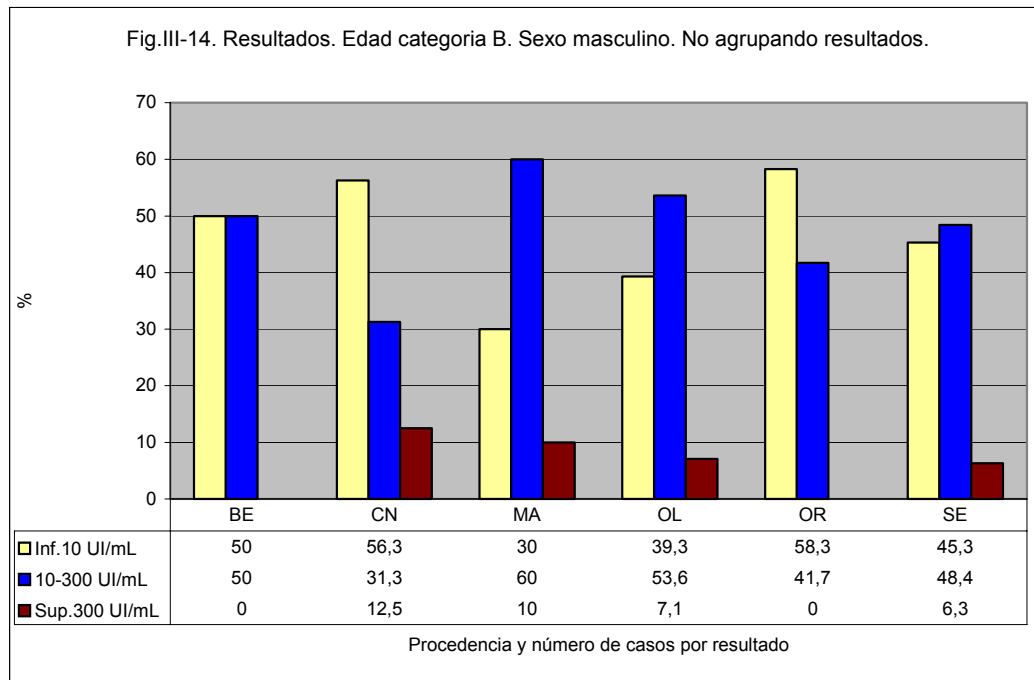


Tabla III-48. Edad categoría B. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

Agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G 1	G 2+3	
AREA	BE	Recuento	9	9	18
		Frecuencia esperada	8,4	9,6	18,0
		% de AREA	50,0%	50,0%	100,0
		% de RES	8,7%	7,5%	8,0%
CN		Recuento	9	7	16
		Frecuencia esperada	7,4	8,6	16,0
		% de AREA	56,3%	43,8%	100,0
		% de RES	8,7%	5,8%	7,1%
MA		Recuento	3	7	10
		Frecuencia esperada	4,6	5,4	10,0
		% de AREA	30,0%	70,0%	100,0
		% de RES	2,9%	5,8%	4,5%
OL		Recuento	11	17	28
		Frecuencia esperada	13,0	15,0	28,0
		% de AREA	39,3%	60,7%	100,0
		% de RES	10,6%	14,2%	12,5%
OR		Recuento	14	10	24
		Frecuencia esperada	11,1	12,9	24,0
		% de AREA	58,3%	41,7%	100,0
		% de RES	13,5%	8,3%	10,7%
SE		Recuento	58	70	128
		Frecuencia esperada	59,4	68,6	128,0
		% de AREA	45,3%	54,7%	100,0
		% de RES	55,8%	58,3%	57,1%
Total		Recuento	104	120	224
		Frecuencia esperada	104,0	120,0	224,0
		% de AREA	46,4%	53,6%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,804 ^a	5	,578
Razón de verosimilitud	3,845	5	,572
N de casos válidos	224		

a. 1 casillas (8,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 4,64.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CATEGORÍA DE EDAD B

Para la categoría de edad B (de 16 a 45 años) las variables área y resultado son también independientes en ambos sexos. El resultado no está condicionado por el área de residencia en ninguna de las 6 poblaciones analizadas.

En esta categoría de edad (la más numerosa y con mayor porcentaje de muestras del sexo femenino), se observa una mayor seroprevalencia en las muestras masculinas de Martinet (70,0 %) y Oliana (60,7 %), siendo similar entre ambos sexos en el resto de las poblaciones.

De manera global se observa también una ligera mayor seroprevalencia del sexo masculino (53,6 %) respecto al femenino (41,9 %).

III.10.3. EDAD CATEGORÍA C. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ÁREAS DE PROCEDENCIA

Muestras de pacientes de más de 45 años (total 595 muestras).

III.12.3.1. CATEGORÍA DE EDAD C. SEXO FEMENINO

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 238 (40 % de la categoría C y 9,1 % del total de muestras).

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Realizamos la tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-49) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de Chi-cuadrado.

La hipótesis nula (Ho) en este caso es también: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad C femenina, son independientes”

En este caso se observa que la variable resultado no es homogénea, la variable área y la variable resultado no son independientes ($p = 0.021$).

La figura III-16 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Pero se observa que aparecen 5 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Por esta razón es estadísticamente apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-50).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Agrupando los resultados (G2+G3), se observa (Tabla III-50) que la variable resultado es ahora homogénea para todas las procedencias ($p=0.624$). Se confirma la homogeneidad.

La figura III-17 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Tabla III-49. Edad categoría C. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

			RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
AREA	BE	Recuento	17	32	0	49
		Frecuencia esperada	16,9	28,0	4,1	49,0
		% de AREA	34,7%	65,3%	,0%	100,0
		% de RES	20,7%	23,5%	,0%	20,6%
	CN	Recuento	10	9	0	19
		Frecuencia esperada	6,5	10,9	1,6	19,0
		% de AREA	52,6%	47,4%	,0%	100,0
		% de RES	12,2%	6,6%	,0%	8,0%
	MA	Recuento	7	14	0	21
		Frecuencia esperada	7,2	12,0	1,8	21,0
		% de AREA	33,3%	66,7%	,0%	100,0
		% de RES	8,5%	10,3%	,0%	8,8%
	OL	Recuento	11	18	3	32
		Frecuencia esperada	11,0	18,3	2,7	32,0
		% de AREA	34,4%	56,3%	9,4%	100,0
		% de RES	13,4%	13,2%	15,0%	13,4%
	OR	Recuento	12	20	2	34
		Frecuencia esperada	11,7	19,4	2,9	34,0
		% de AREA	35,3%	58,8%	5,9%	100,0
		% de RES	14,6%	14,7%	10,0%	14,3%
	SE	Recuento	25	43	15	83
		Frecuencia esperada	28,6	47,4	7,0	83,0
		% de AREA	30,1%	51,8%	18,1%	100,0
		% de RES	30,5%	31,6%	75,0%	34,9%
Total		Recuento	82	136	20	238
		Frecuencia esperada	82,0	136,0	20,0	238,0
		% de AREA	34,5%	57,1%	8,4%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,95 ^a	10	,021
Razón de verosimilitud	25,90	10	,004
N de casos válidos	238		

a. 5 casillas (27,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 1,60.

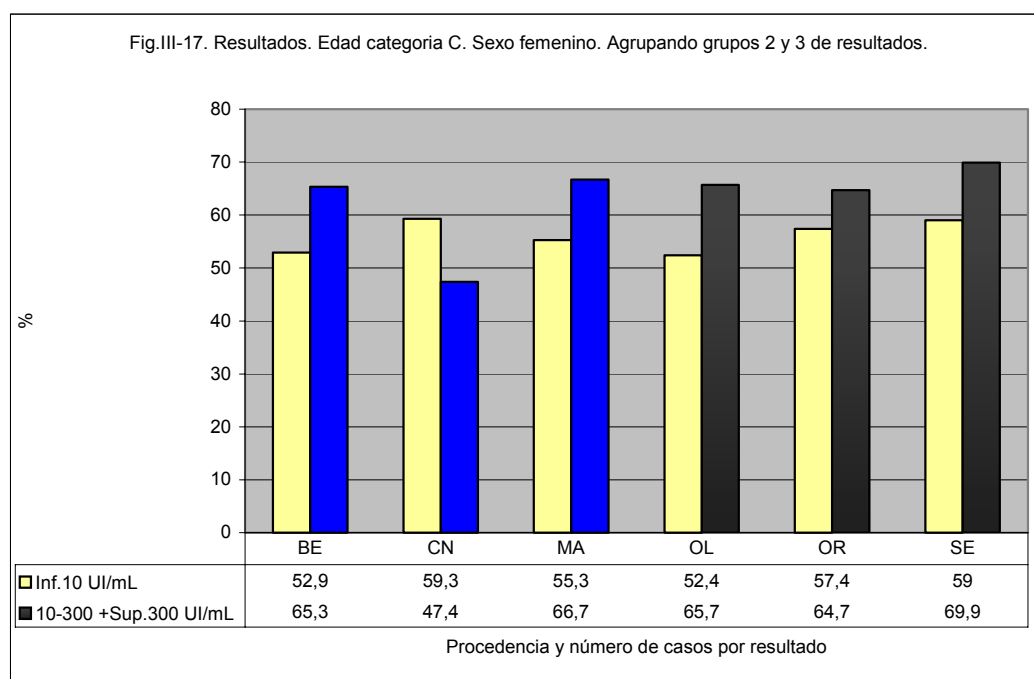
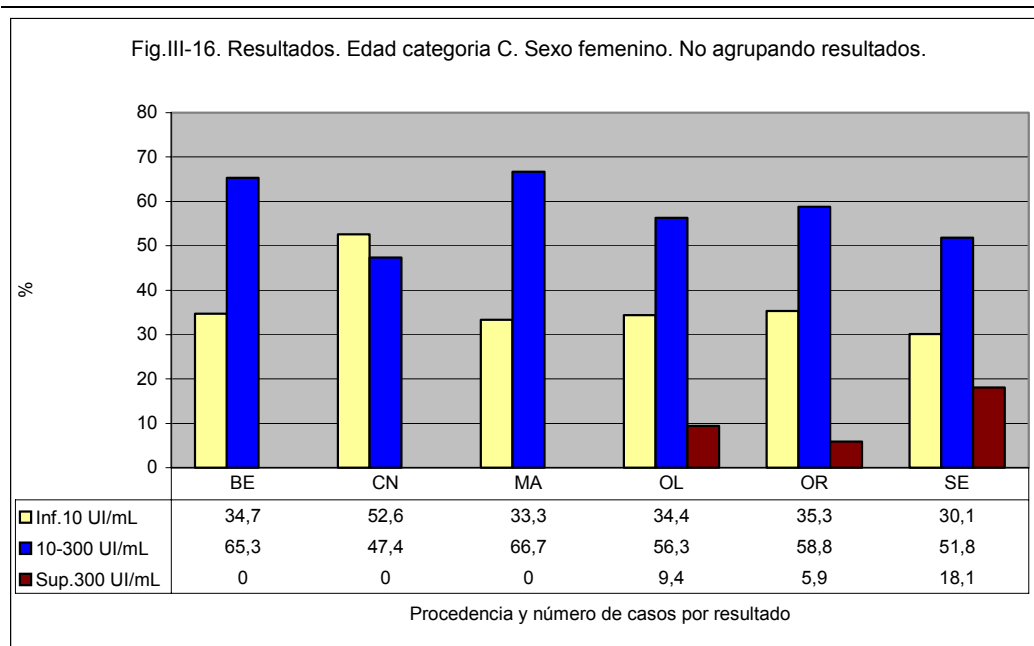


Tabla III-50. Edad categoría C. Sexo femenino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

Agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
AREA	BE	Recuento	17	32	49
		Frecuencia esperada	16,9	32,1	49,0
		% de AREA	34,7%	65,3%	100,0
		% de RES	20,7%	20,5%	20,6%
CN	CN	Recuento	10	9	19
		Frecuencia esperada	6,5	12,5	19,0
		% de AREA	52,6%	47,4%	100,0
		% de RES	12,2%	5,8%	8,0%
MA	MA	Recuento	7	14	21
		Frecuencia esperada	7,2	13,8	21,0
		% de AREA	33,3%	66,7%	100,0
		% de RES	8,5%	9,0%	8,8%
OL	OL	Recuento	11	21	32
		Frecuencia esperada	11,0	21,0	32,0
		% de AREA	34,4%	65,6%	100,0
		% de RES	13,4%	13,5%	13,4%
OR	OR	Recuento	12	22	34
		Frecuencia esperada	11,7	22,3	34,0
		% de AREA	35,3%	64,7%	100,0
		% de RES	14,6%	14,1%	14,3%
SE	SE	Recuento	25	58	83
		Frecuencia esperada	28,6	54,4	83,0
		% de AREA	30,1%	69,9%	100,0
		% de RES	30,5%	37,2%	34,9%
Total	Total	Recuento	82	156	238
		Frecuencia esperada	82,0	156,0	238,0
		% de AREA	34,5%	65,5%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,494 ^a	5	,624
Razón de verosimilitud	3,357	5	,645
N de casos válidos	238		

^a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 6,55.

III.12.3.2. CATEGORÍA DE EDAD C. SEXO MASCULINO

El número de muestras analizadas en este grupo fue de 357 (60 % de la categoría C y 13,7 % del total).

A.-Sin agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Al igual que el caso anterior, realizamos una tabla de contingencia 6 x 3 (Tabla III-51) y aplicamos un test de significación aproximado, la prueba de Chi-cuadrado.

La hipótesis nula (H_0) es la misma: “Las variables área y resultado, en la categoría de edad C masculina, son independientes”

Se observa que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.641$).

La figura III-18 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Aparecen 6 casillas con una frecuencia esperada inferior a 5. Por esta razón es apropiado agrupar los grupos de resultados 2 y 3 (Tabla III-52).

B.-Con agrupación de los grupos 2 y 3 de resultados

Se observa (Tabla III-52) que la variable resultado es homogénea para todas las procedencias ($p=0.272$). Confirmándose la homogeneidad.

La figura III-19 muestra la distribución de los resultados de este grupo.

Tabla III-51. Edad categoría C. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

			RESULTADO			Total
			G1	G2	G3	
AREA	BE	Recuento	14	25	1	40
		Frecuencia esperada	14,8	24,1	1,1	40,0
		% de AREA	35,0%	62,5%	2,5%	100,0
		% de RES	10,6%	11,6%	10,0%	11,2%
	CN	Recuento	13	14	1	28
		Frecuencia esperada	10,4	16,9	,8	28,0
		% de AREA	46,4%	50,0%	3,6%	100,0
		% de RES	9,8%	6,5%	10,0%	7,8%
	MA	Recuento	9	10	1	20
		Frecuencia esperada	7,4	12,0	,6	20,0
		% de AREA	45,0%	50,0%	5,0%	100,0
		% de RES	6,8%	4,7%	10,0%	5,6%
	OL	Recuento	30	38	2	70
		Frecuencia esperada	25,9	42,2	2,0	70,0
		% de AREA	42,9%	54,3%	2,9%	100,0
		% de RES	22,7%	17,7%	20,0%	19,6%
	OR	Recuento	16	20	0	36
		Frecuencia esperada	13,3	21,7	1,0	36,0
		% de AREA	44,4%	55,6%	,0%	100,0
		% de RES	12,1%	9,3%	,0%	10,1%
	SE	Recuento	50	108	5	163
		Frecuencia esperada	60,3	98,2	4,6	163,0
		% de AREA	30,7%	66,3%	3,1%	100,0
		% de RES	37,9%	50,2%	50,0%	45,7%
Total		Recuento	132	215	10	357
		Frecuencia esperada	132,0	215,0	10,0	357,0
		% de AREA	37,0%	60,2%	2,8%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,876 ^a	10	,641
Razón de verosimilitud	8,821	10	,549
N de casos válidos	357		

a. 6 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 0,56.

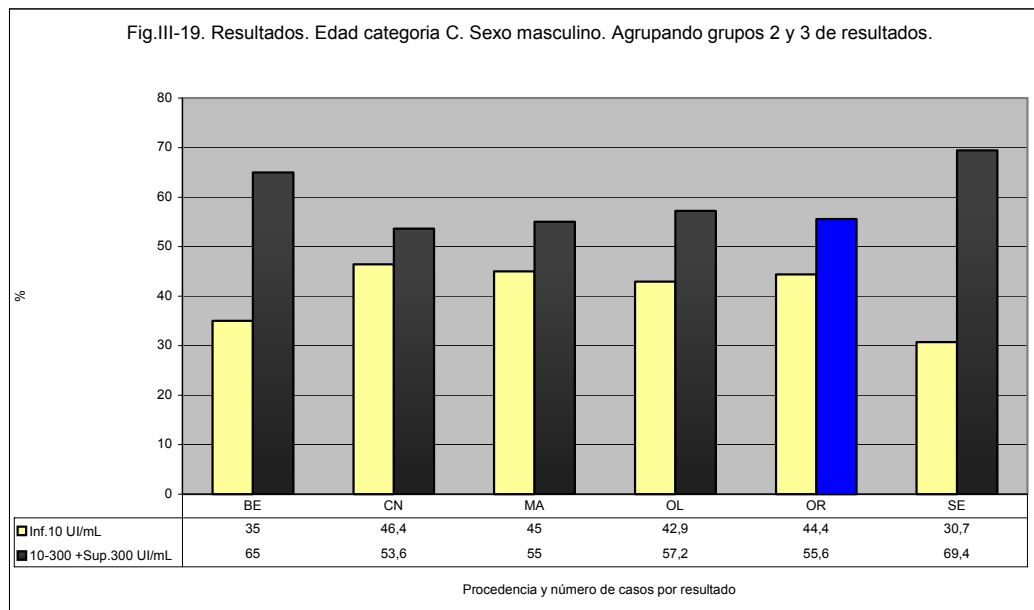
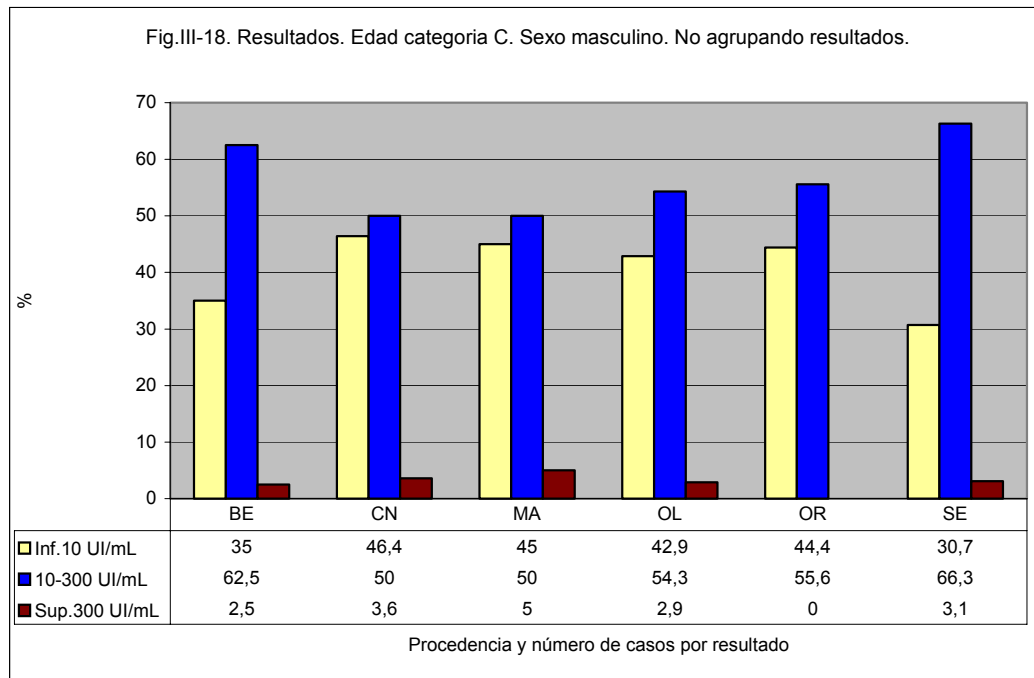


Tabla III-52. Edad categoría C. Sexo masculino. Tabla de contingencia AREA*RESULTADO.

agrupando los grupos de resultados 2 y 3.

			RESULTADO		Total
			G1	G2+3	
AREA	BE	Recuento	14	26	40
		Frecuencia esperada	14,8	25,2	40,0
		% de AREA	35,0%	65,0%	100,0
		% de RES	10,6%	11,6%	11,2%
CN		Recuento	13	15	28
		Frecuencia esperada	10,4	17,6	28,0
		% de AREA	46,4%	53,6%	100,0
		% de RES	9,8%	6,7%	7,8%
MA		Recuento	9	11	20
		Frecuencia esperada	7,4	12,6	20,0
		% de AREA	45,0%	55,0%	100,0
		% de RES	6,8%	4,9%	5,6%
OL		Recuento	30	40	70
		Frecuencia esperada	25,9	44,1	70,0
		% de AREA	42,9%	57,1%	100,0
		% de RES	22,7%	17,8%	19,6%
OR		Recuento	16	20	36
		Frecuencia esperada	13,3	22,7	36,0
		% de AREA	44,4%	55,6%	100,0
		% de RES	12,1%	8,9%	10,1%
SE		Recuento	50	113	163
		Frecuencia esperada	60,3	102,7	163,0
		% de AREA	30,7%	69,3%	100,0
		% de RES	37,9%	50,2%	45,7%
Total		Recuento	132	225	357
		Frecuencia esperada	132,0	225,0	357,0
		% de AREA	37,0%	63,0%	100,0
		% de RES	100,0	100,0	100,0

Prueba chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,371 ^a	5	,272
Razón de verosimilitud	6,365	5	,272
N de casos válidos	357		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 7,39.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CATEGORÍA DE EDAD C

Para la categoría de edad C (más de 45 años) las variables área y resultado son también independientes en ambos sexos. El resultado no está condicionado por el área de residencia en ninguna de las 6 poblaciones analizadas.

En esta categoría de edad encontramos un ligero mayor porcentaje de seroprevalencia en las muestras femeninas de Martinet (66,7 %), Oliana (65,6 %) y Organya (64,7 %), en el resto de poblaciones las tasas de prevalencia son similares en ambos sexos. De manera global se observa que la seroprevalencia es similar en ambos sexos (F=65,5 %, M=63,0 %)

Solo un caso, en la categoría C femenina sin agrupación de resultados de tipo 2 y 3, se observa dependencia ($p=0.021$), que desaparece al agrupar estos grupos ($p=0,624$). Esta dependencia puede considerarse anecdótica y queda invalidada por el propio método dado que se observan 5 casillas con frecuencias esperadas inferiores a 5.

RESUMEN DE LOS DATOS DE SEROPREVALENCIA DE LAS LOCALIDADES ANALIZADAS DEL ALT URGELL, BELLVER Y MARTINET, POR CATEGORÍAS DE EDAD

La tabla III-54 muestra, de manera global, los porcentajes de seroprevalencia de la población de las distintas localidades analizadas por categorías de edad y sexo.

Tabla III-54. Porcentajes de seroprevalencia de anticuerpos de tipo IgG frente a *Toxoplasma gondii* de la población de las distintas localidades analizadas del Alt Urgell y la Cerdanya, por categorías de edad y sexo.

	Categoría de edad A (hasta 16 años)		Categoría de edad B (16-45 años)		Categoría de edad C (más de 45 años)		Prevalencia global
	F	M	F	M	F	M	
	BELLVER	40,0	44,4	47,1	50,0	65,3	
COLL DE NARGO	28,6	33,3	40,7	43,8	47,4	53,6	44,4
MARTINET	41,7	50,0	44,7	70,0	66,7	55,0	53,8
OLIANA	47,1	46,7	47,6	60,7	65,6	57,1	53,9
ORGANYA	38,5	33,3	42,6	41,7	64,7	55,6	48,6
SEU D'URGELL	29,4	39,3	41,0	54,7	69,9	69,3	50,6
Prevalencia global	34,6	40,9	41,9	53,6	65,5	63,0	51,1

III.11.DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ALT URGELL, MARTINET Y BELLVER. CONCLUSIONES

La tasa media de seroprevalencia de anticuerpos de tipo IgG contra *Toxoplasma gondii* de las poblaciones analizadas se sitúa, según nuestro estudio, en el 51,1 %.

El valor máximo por poblaciones fue de 55,5 % en Bellver y el mínimo de 44,4 % en Coll de Nargó, la máxima prevalencia absoluta se encontró en la categoría de edad B (de 16 a 45 años) masculina de Martinet alcanzando el 70,0 %, la mínima correspondió a la categoría de edad A (menos de 16 años) femenina de Coll de Nargó con un 28,6 %.

Si comparamos estos porcentajes de prevalencia con otros estudios similares presentados por otros autores (Tabla III-53, página 254), observamos que la tasa de inmunización encontrada es de un valor que podríamos calificar como intermedio. En relación con otros datos publicados, referentes a la población general del estado español, se han encontrado tres estudios similares realizados en: Galicia donde *Gestal Otero JJ.* encuentra una prevalencia del 31,6 %, Granada (*Gutierrez J.-1996*) con un 49,6 % y Tenerife (*Chiscano R.-1979*) con un 49,8 %. Ligeramente inferiores a las encontrada en Bellver, Martinet, Oliana y Organyà y muy parecidas a las de Coll de Nargó y Seu d'Urgell.

El método estadístico aplicado en el análisis de los datos (Prueba de χ^2) nos indica que, excepto en el caso de las poblaciones de Coll de Nargó y Organyà (con la salvedad en esta población de la categoría de edad B, 16-45 años), existe una dependencia entre las variables sexo y edad. Esto, como ya se ha comentado anteriormente, es debido con toda seguridad, al predominio en el muestreo realizado

de muestras de origen femenino correspondientes a controles analíticos de la gestación.

En nuestro estudio, en el análisis del grupo femenino se obtiene una tasa de seroprevalencia media del 44,4 % significativamente inferior ($p < 0.00$) a la masculina que alcanza el 56,3 %, este hecho ha sido descrito también por algunos autores (*Joshi YR.-1998 en la India, Dumas N.-1990 en la República del Congo, Konishi HY.-2000 y Terazawa A.-2003 en Indonesia y Coelho R.-2003 en Brasil*). Otros autores, en cambio, no encuentran diferencia entre ambos sexos (*Ahmed MM.-1992 en Arabia Saudita, Machin Sánchez R.-1987 en Cuba, Julvez J.-1996 en en Nigeria , Nisri Z.-1993 en Israel y Lee YH.-2000 en Corea*)

El análisis estadístico nos indica también que en este grupo existe una dependencia entre las variables edad y resultado en las poblaciones de Bellver y Seu d'Urgell, en el resto se observa una independencia de ambas variables.

En cuanto al grupo masculino, como se ha dicho anteriormente, la tasa de seroprevalencia media encontrada es superior (56,3 %). Para este grupo el análisis estadístico de las variables edad y resultado nos indica una independencia en todas las poblaciones excepto en La Seu d'Urgell donde, al igual que en el caso femenino, el tipo de muestra analizada condiciona esta dependencia.

A pesar de lo dicho anteriormente es evidente que, sin llegar a ser estadísticamente significativa en todos los casos, se observa una incremento de la tasa de inmunización con la edad. Este hecho ya se describe en el estudio de seroprevalencia en mujeres gestantes del Principado de Andorra y ha sido encontrado también en numerosas series analizadas por otros autores en lugares como Suecia (*Petersson K.-2000*), Emiratos Arabes (*Dar F.K. - 1997*), India (*Akoijam B.S. - 1996-97, Joshi YR. -1998*) Ceuta (España)

(Díaz J.-1998), Croacia (Punda-Polic V.-2000), Tenerife (España) (Chiscano R.-1979), Kobe (Japón) (Khin-Sane W.-1995), Panamá (Sousa OE.-1988), Túnez (Bouratbine A.-2001), Cuba (Machin Sánchez.-1987), Francia (Papoz L.), Israel (Nishri Z.-1993), Estados Unidos (Jones JL.-1994), Arabia Saudí (Ahmed MM.-1992), Ontario-Canadá (Tizard IR.-1977), Ruanda (Gascon J.-1989), Nigeria (Julvez J.-1992), Venezuela (Chacin-Bonilla L.-2001), Japón (Yamaoka M.-1993), entre otros. Es decir, que con el tiempo gran parte de la población es infectada, generalmente de manera asintomática, por *Toxoplasma gondii*.

Si analizamos específicamente la categoría de edad B (de 16 a 45 años) que representa el 67,8 % del total de muestras analizadas dado que incluye a las mujeres gestantes, observamos que la seroprevalencia de anticuerpos se sitúa en el 48,9 %. Concretamente para el sexo femenino es de 43,9 % de media (Bellver: 47,6 %, Coll de Nargó: 40,7 %, Martinet: 44,7 %, Oliana: 47,6 %, Organya: 42,6 % y Seu d'Urgell: 41,0 %).

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en las distintas parroquias del Principado de Andorra (Fig. II-31, página 104), exclusivamente de mujeres embarazadas, podemos comprobar que los porcentajes de prevalencia son muy similares.

En el análisis comparativo por categorías de edad entre las poblaciones analizadas observamos que existe una total independencia entre la edad y el lugar de residencia, ya que no se ha observado ninguna diferencia significativa, en cuanto a la tasa de infección, de las distintas categorías de edad según la población analizada.

Las distintas características geográficas u ocupacionales de los municipios analizados (Tabla III-1, página 130) no son condicionantes del grado de prevalencia de la

toxoplasmosis.

Tampoco se han encontrado diferencias entre los ambientes rural y urbano.

En la revisión de la literatura publicada (resumida en la tabla III-53, página 254) hemos encontrado que los estudios realizados sobre la población general no son tan numerosos como los que específicamente analizan a la población de mujeres gestantes o en edad fértil (Tablas II-14, página 110 y II-15, página 114), esto es debido probablemente a las implicaciones que puede tener una infección por *T.gondii* durante el embarazo. No obstante, en la revisión realizada constatamos también una gran dispersión de valores de tasa de seroprevalencia, que oscilan desde el 6,9 % en Corea (*Lee YH.-2000*) hasta el 80 % en Francia (*Papoz L.*) o el 79 % en Brasil (*Coelho R.-2003*)

En la bibliografía consultada (Tabla III-53, página 254 y Tablas II-14 y II-15, páginas 110 y 114) se observa que se utilizan un gran número de metodologías analíticas distintas en la determinación de anticuerpos, esto hecho puede influir en la gran dispersión de porcentajes de prevalencia descritos. No se ha encontrado, en la literatura consultada, ningún estudio de correlación entre las distintas técnicas analíticas.

Es importante también hacer constar que, al igual que ocurre en el Principado de Andorra, más del 50 % de la población femenina entre 16 y 45 años no está inmunizada frente a la toxoplasmosis. Por lo que, en caso de embarazo se hace imprescindible la serología de control y en el caso de ser negativa la aplicación de medidas preventivas durante todo el embarazo así como los controles analíticos periódicos

Finalmente, decir que en toda la literatura consultada se apuntan como

factores determinantes y principales de la tasa de prevalencia de toxoplasmosis, así como del riesgo directo de infección, la costumbre alimentaria y la educación higiénica de la comunidad. Por ejemplo en Francia, donde es costumbre el consumo de carne poco cocida, derivados lácticos no pasteurizados y productos cárnicos poco elaborados como embutidos, se observan casos de seroprevalencia que alcanzan el 80 % (*Papoz L., Jeannel D.-1983*). En Panamá se observa que la prevalencia a los 5 años es del 25 % y alcanza el 90 % a los 60 años (*Sousa OE.-1988*). En países donde la climatología puede favorecer la supervivencia de los ooquistes y las condiciones higiénicas no son las adecuadas, también se ha observado una elevada tasa de seroprevalencia, por ejemplo en la ciudad de la Habana (Cuba) *Acosta-Bas C.* en 2001 presentan un 60,3 % de seroprevalencia, mientras que años antes, en el mismo país, un estudio realizado a nivel estatal por *Machin Sánchez R.* en 1987 sobre más de 8000 muestras había descrito un 29,7 %. Este caso en concreto podría explicarse por un empeoramiento de las condiciones higiénicas urbanas.

La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa parasitaria típicamente cosmopolita. Aunque de escasa morbilidad, excepto en el embarazo y en pacientes inmunocomprometidos. Por paradójico que parezca la aplicación de medidas preventivas disminuye considerablemente la tasa de infección pero, al mismo tiempo, aumenta la desprotección de la población frente a una primoinfección. Por esta razón consideramos de gran importancia la realización de análisis poblacionales periódicos de seroprevalencia para analizar el “riesgo” de infección.

Tabla III-53. Estudios similares de análisis de seroprevalencia general de la población en otros países o regiones.

LUGAR	% Prevalencia	AUTOR	TÉCNICA ^(a)	AÑO DE MUESTREO ^(b)	Nº MUESTRAS
ARABIA SAUDI	25	<i>Al-Qurashi AR</i>	--	2001	--
ARABIA SAUDI-Rivadh	22,4	<i>Ahmed MM</i>	IHA	1992	362
BÉLGICA-Bruselas	67	<i>Luyasu V</i>	MEIA	1990	1839
BRASIL-Recife	79	<i>Coelho R</i>	ELISA	2003	160
CANADA-Ontario	38	<i>Tizard IR</i>	--	1977	7060
CHILE	36,9	<i>Contreras M</i>	IHA	1982-94	76317
CHILE-Santiago	24,6	<i>Abarca K</i>	ELISA	1997	560
CHINA-Lanzhou	8,1	<i>Zhang W</i>	IHA	1997	1327
CHINA-Yunan	7,9	<i>Wang YK</i>	IHA	1983-87	14577
COREA	6,9	<i>Lee YH</i>	ELISA	2000	1109
COSTA RICA	76	<i>Arias ML</i>	IFAT	1991	1234
CUBA	29,7	<i>Machin Sánchez R</i>	ELISA	1987	8863
EMIRATOS ARABES	12,5	<i>Abu-Zeid YA</i>	ELISA	1999	1006 (niños)
EMIRATOS ARABES	12,5	<i>Abu-Zeid YA</i>	ELISA	2002	1006 (niños)
ESPAÑA	64,5	<i>Perea J</i>	IFAT	1974	369
ESPAÑA-Cordoba	43,8-53,6 ⁽¹⁾	<i>Perez-Rendon J</i>	IFI-IHA	An 1992	443
ESPAÑA-Galicia	31,6	<i>Gestal Otero JJ</i>	IHA	--	1114
ESPAÑA-Granada	49,6	<i>Gutierrez J</i>	--	1996	--
ESPAÑA-Tenerife	49,8	<i>Chiscano R</i>	IFAT	1978-79	4216 (mujeres)

Tabla III-53 (Continuación). Estudios similares de análisis de seroprevalencia general de la población en otros países o regiones.

LUGAR	% Prevalencia	AUTOR	TÉCNICA ^(a)	AÑO DE MUESTREO ^(b)	Nº MUESTRAS
ESTADOS UNIDOS (General)	22,5	Jones, J.L.	ELISA	1988-94	17.658
ESTADOS UNIDOS (Mujeres 15-44 años)	15,0	Jones, J.L.	ELISA	1988-94	--
ESTADOS UNIDOS (Norte)	29,2	Jones, J.L.	ELISA	1988-94	--
ESTADOS UNIDOS (Sur)	22,8	Jones, J.L.	ELISA	1988-94	--
FRANCIA	56,6	<i>Lengueda LR</i>	IFAT	1984	2012 (mujeres 18-20)
FRANCIA - Picardie	37,1	<i>Merioua A</i>	IFAT	1985	477
FRANCIA	50-70-80 ⁽⁶⁾	<i>Papoz L</i>	IFAT	--	8594
INDIA-Kumaon	57	<i>Singh S</i>	IHA	1991	200
INDIA-Jodhpur	17,2	<i>Joshi YR</i>	ELISA	1998	250
INDONESIA	60	<i>Gandahusa da S</i>	ELISA	1991	--
INDONESIA	63	<i>Konishi</i>	--	2000	1761
INDONESIA- Jakarta	70	<i>Terazawa A</i>	ELISA	2003	1693
ISRAEL-Tel-Mond	29,3 ⁽⁴⁾	<i>Nishri Z</i>	IFAT	1993	1315
ITALIA - Parma	48,5	<i>Valcavi PP</i>	ELISA	1987-91	28247
ITALIA - Roma	17,9	<i>Leone F</i>	ELFA	1993-94	2295
JAPÓN-Hyogo	11,6	<i>Yamaoka M</i>	ELISA	1993	2564
JAPON-Kobe	16,8	<i>Khin-Sane W</i>	ELISA	1995	1800
KENYA-Nairobi	35	<i>Bowry TR</i>	IHA	1985	127 (niños)
MALI- Bamako	34	<i>Maiga Y</i>	SFT	1983	100

Tabla III-53 (Continuación). Estudios similares de análisis de seroprevalencia general de la población en otros países o regiones.

LUGAR	% Prevalencia	AUTOR	TÉCNICA ^(a)	AÑO DE MUESTREO ^(b)	Nº MUESTRAS
MAURITANIA	22,1	<i>Monjour L</i>	IFAT	1982	1600
MEXICO	32	<i>Velasco O</i>	IFAT	1992	29279
NIGERIA	34,9	<i>Julvez J</i>	ELISA	1992	371
PANAMA	25-50-90 ⁽²⁾	<i>Sousa OE</i>	DT	1988	326
POLONIA-Lublin	46,4	<i>Sroka J</i>	IHA	2001	14974
REINO UNIDO- Yorkshire	11 ⁽⁵⁾	<i>Walker J</i>	DA	1969-90	3868
REPUBLICA CENTRAL AFRICANA	40	<i>Dumas N</i>	--	1990	814
REPUBLICA CONGO	40	<i>Dumas N</i>	--	1990	2500
RUANDA	50	<i>Gascon J</i>	DA	1989	
SUDAN	41,7	<i>Abdel- Hameed AA</i>	DA	1991	386
SUIZA-Zurich	52,4	<i>Jacquier P</i>	--	1995	4300
TAIWAN	18	<i>Gaoxiong Y</i>	IHA	1989	4000
TUNEZ	58,4 ⁽³⁾	<i>Bouratbine A</i>	ELISA	2001	857
VENEZUELA	49,7	<i>Chacin- Bonilla L</i>	IHA	2001	447
VENEZUELA- Maracaibo	36,6	<i>Diaz-Suárez O</i>	IHA	2001	254

(a): DA: Aglutinación directa, ELFA: Enzimo inmunoanálisis fluorescente, ELISA: Enzimo inmunoanálisis, IFAT: Inmunofluorescencia indirecta, IHA: Hemaglutinación indirecta, ISAGA: Aglutinación inmunoabsorbente, MEIA: Enzimo inmunoanálisi con micropartículas, SFT: Sabin-Feldman DT: dye test, FC: Fijación de complemento, --: Técnica no especificada

(b): Según la referencia del autor. En los casos en los que este dato no constaba se ha tomado como referencia el año de publicación de la comunicación.

- (1): IFI: 43,8 %, IHA: 53,6 %
- (2): 5 años: 25 %, 10 años: 50 % y 60 años: 90 %
- (3): 10 años: 24,5 %, 20 años: 52,1 % y 30 años: 70 %
- (4): 1-4 años: 9,9 % y 45 años: 40,9 % (nacidos en Israel: 21,2 %, inmigrantes europeos, americanos y australianos: 49,4 % y inmigrantes africanos y asiáticos: 40,8 %)
- (5): En el segmento de edad 16-45 años
- (6): 50 % en Auvergne, Bourgogne y Rhone-Alpes, superior a 70 % en Aquitania, Paso de Calais y Alta Normandía y el 80 % en la región de Paris