

**UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA LEGAL, TOXICOLOGÍA Y
PSIQUIATRÍA**



TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO ANDALUZ DE PREVALENCIA DE DIVERSAS
PATOLOGÍAS EN ÁREAS CON DISTINTO NIVEL DE
UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS**

**MARÍA DEL MAR REQUENA MULLOR
GRANADA, 2009**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: María del Mar Requena Mullor
D.L.: GR. 3120-2009
ISBN: 978-84-692-5102-7

D. TESIFÓN PARRÓN CARREÑO, Doctor en Medicina y Cirugía. Profesor Asociado de la Universidad de Almería del Departamento de Neurociencia y Ciencias de la Salud

CERTIFICA

Que la Tesis Doctoral que presenta al superior juicio del Tribunal que designe la Comisión del Doctorado, Dña. M^a DEL MAR REQUENA MULLOR, Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Córdoba, con el título ESTUDIO ANDALUZ DE PREVALENCIA DE DIVERSAS PATOLOGÍAS EN ÁREAS CON DISTINTO NIVEL DE UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS, ha sido realizada bajo mi tutela y dirección para optar al grado de Doctora por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el citado Tribunal.

Granada, 12 de Junio de 2009

Fdo. Prof. Dr. Tesifón Parrón Carreño

Dña. RAQUEL ALARCÓN RODRÍGUEZ, Doctora en Farmacia. Profesora de la Universidad de Almería del Departamento de Neurociencia y Ciencias de la Salud

CERTIFICA

Que la Tesis Doctoral que presenta al superior juicio del Tribunal que designe la Comisión del Doctorado, Dña. M^a DEL MAR REQUENA MULLOR, Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Córdoba, con el título ESTUDIO ANDALUZ DE PREVALENCIA DE DIVERSAS PATOLOGÍAS EN ÁREAS CON DISTINTO NIVEL DE UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS, ha sido realizada bajo mi tutela y dirección para optar al grado de Doctora por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el citado Tribunal.

Granada, 12 de Junio de 2009

Fdo. Profa. Dra. Raquel Alarcón Rodríguez

D. ANTONIO HERNÁNDEZ JEREZ, Doctor en Medicina y Cirugía, profesor de la Universidad de Granada del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Psiquiatría.

CERTIFICA

Que la Tesis Doctoral que presenta al superior juicio del Tribunal que designe la Comisión del Doctorado, Dña. M^a DEL MAR REQUENA MULLOR, Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Córdoba, con el título ESTUDIO ANDALUZ DE PREVALENCIA DE DIVERSAS PATOLOGÍAS EN ÁREAS CON DISTINTO NIVEL DE UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS, ha sido realizada bajo mi tutela y dirección para optar al grado de Doctora por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el citado Tribunal.

Granada, 12 de Junio de 2009

Fdo. Prof. Dr. Antonio Hernández Jerez

La Memoria de Tesis Doctoral con el título ESTUDIO ANDALUZ DE PREVALENCIA DE DIVERSAS PATOLOGÍAS EN ÁREAS CON DISTINTO NIVEL DE UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS, ha sido presentada por la Licenciada M^a Del Mar Requena Mullor para aspirar al grado de Doctora por la Universidad de Granada, habiendo sido dirigida por D. Tesifón Parrón Carreño, profesor asociado del Departamento de Neurociencia y Ciencias de la Salud de la Universidad de Almería, Dña Raquel Alarcón Rodríguez, profesora de la Universidad de Almería del Departamento de Neurociencia y Ciencias de la Salud de la Universidad de Almería y por D. Antonio Hernández Jerez, profesor de la Universidad de Granada del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Psiquiatría.

Granada, 12 de Junio de 2009

Fdo. M^a Del Mar Requena Mullor

A mis padres
A mi marido y a mi hijo

AGRADECIMIENTOS

En este apartado de agradecimientos me gustaría dar las gracias a todas aquellas personas que han colaborado en la realización de esta Tesis Doctoral, con su ilusión y con sus aportaciones profesionales y personales.

Agradecer al D. Tesifón Parrón por haberme dado la oportunidad de realizar esta Tesis Doctoral. Gracias por la confianza depositada en mí, por el entusiasmo transmitido y por sus horas de disposición y entrega.

A la Dra. Raquel Alarcón, por creer y confiar en mi, por la gran ayuda personal y profesional que siempre me ha dado, por su esfuerzo y trabajo dedicado en la realización de esta tesis doctoral.

Al D. Antonio Hernández por su profesionalidad e intensa dedicación en este estudio, ofreciendo la máxima disposición para la realización del mismo.

Mi agradecimiento a todos los miembros del Comité de Expertos en Plaguicidas de la Consejería de Salud, por brindarme la oportunidad de iniciarme en este campo de la investigación.

Gracias a organismos como la Consejería de Salud y más concretamente a la Fundación Progreso y Salud y a sus técnicos por su buena disposición y profesionalidad.

También tengo que dar las gracias a todas aquellas personas, organismos e instituciones que han colaborado: Técnicos y personal de la Delegación Provincial de Salud de Almería, Directores y Servicio de informática de los Distritos Sanitarios, Gerentes, Servicio de Archivo, Servicio informático, Servicio de documentación de todos los hospitales que han participado en esta tesis.

A mis amigos, por llevar tantos años formando parte de mi vida.

Gracias a Jesús padre, por estar siempre a mi lado, por ayudarme, apoyarme y aguantarme, sin ti, nunca hubiera podido realizar mi tesis doctoral. Gracias a mi hijo, lo más importante en mi vida.

Finalmente, quiero agradecer a las personas que para mí lo son todo, mis padres y mis hermanos. Gracias a mis padres, por su ayuda y apoyo incondicional, sin vosotros nada hubiera sido posible.

ABREVIATURAS

ApoE: Apolipoproteína.

AEPLA: Asociación Empresarial Para La Protección de Las Plantas

B.O.E.: Boletín Oficial del Estado.

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades.

CL₅₀: Concentración letal 50.

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos.

DBCP: 1, 1,2-Dibromo-3-chloropropano.

DBP: Dibutilftalato.

DDE: Diclorodifenildicloroetileno.

DDT: Dicloro difenil tricloroetano.

DL₅₀: Dosis letal 50.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Ha: Hectárea.

HAB: Habitantes.

HCH: Hexaclorociclohexano.

IC: Intervalo de confianza.

NOAEL: Máxima Dosis del Producto Sin Efecto Adverso Observable.

NUSS: Número de Usuario de la Seguridad Social.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OR: Odds Ratio.

PEG: Pequeño para la edad gestacional.

RR: Riesgo Relativo.

TLV: Valor límite umbral (Threshold Limit Value).

Tm: Tonelada métrica.

2,4-D: Ácido 2,4- diclorofenoxiacético.

2,4,5-T: Ácido 2,4,5- triclorofenoxiacético.

INDICE

I.- INTRODUCCION

A. BASES RACIONALES DEL ESTUDIO.....	1
1. PLAGUICIDAS CON EFECTOS EN LA SALUD HUMANA.....	2
1.1. Concepto de plaguicida. Clasificación	2
1.2. Plaguicidas más usados en la zona de estudio	6
1.3. Factores de exposición y toxicidad por plaguicidas	10
1.4. Efectos derivados de la exposición	12
1.5. Medidas del riesgo de exposición. Dificultades técnicas.....	20
2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LAS ZONAS ANDALUZAS SELECCIONADAS PARA EL ESTUDIO.....	23
B. PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE EXPOSICIÓN AMBIENTAL A PLAGUICIDAS Y LOS EFECTOS NEGATIVOS EN LA SALUD.....	26
1. CÁNCER.....	26
1.1. Epidemiología	26
1.2. Cáncer y exposición a plaguicidas.....	28
2. MORTALIDAD FETAL Y MALFORMACIONES CONGÉNITAS.....	36
3. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS: PARKINSON Y ALZHEIMER.....	38
3.1. Epidemiología del Parkinson	38
3.2. Epidemiología del Alzheimer.....	38
3.3. Enfermedades neurodegenerativas y exposición a plaguicidas	40
4. DISRUPCIÓN HORMONAL Y PLAGUICIDAS.....	42
4.1. Exposición a disruptores endocrinos y alteraciones de la fertilidad.....	43
4.2. Exposición a disruptores endocrinos y alteraciones en la descendencia.....	44
4.3. Exposición a disruptores endocrinos y cáncer de mama.....	45
4.4. Exposición a disruptores endocrinos y otros cánceres.....	45
C. ESTUDIOS ECOLÓGICOS	47

II.- JUSTIFICACIÓN	49
III.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	51
IV.- PERSONAS Y MÉTODOS	52
1. Características del estudio	52
2. Ámbito del estudio	52
3. Periodo de estudio	53
4. Población de estudio	53
5. Criterios de selección.....	55
6. Variables de estudio.....	62
7. Análisis estadístico.....	63
8. Soporte informático.....	64
V.- RESULTADOS	65
1. Resultados correspondientes a las variables de estudio	65
1.1 Variables de lugar.....	65
1.2 Variables de persona.....	76
1.2.a Análisis univariante.....	76
1.2.b Análisis bivariante.....	319
VI.- DISCUSIÓN	331
VII.- CONCLUSIONES	346
VIII.- BIBLIOGRAFÍA	348

INTRODUCCIÓN

A. BASES RACIONALES DEL ESTUDIO

La necesidad de rentabilizar al máximo posible la tierra ha favorecido el uso intensivo de plaguicidas. Bajo esta denominación se incluyen una serie amplia de sustancias que no tienen ningún parentesco químico (Costa, 1997). El uso de los plaguicidas se ha relacionado de manera no constante con una serie de efectos a largo plazo. Entre ellos destacan diferentes tipos de cáncer (leucemias, linfomas, mieloma múltiple, sarcomas, encéfalo, cérvix, pulmón, próstata, ovario, mama, colon, estómago, hígado y testículo) (Dich et al.,1997; Johnson et al.,1997; Keller-Byrne et al.,1997; Khuder y Mutgi,1997; Khuder et al.,1998; Khuder et al.,1999; López et al.,2004; Ojajarvi et al., 2000; Priyadarshi et al., 2000; Van Maele et al., 2003), y afecciones del sistema nervioso (polineuropatías, parkinson y demencias), (Baldi et al.,1998; He, 2000). También se han relacionado con alteraciones de la reproducción (esterilidad masculina, aborto espontáneo, mortalidad fetal, parto prematuro, retraso del crecimiento y malformaciones congénitas), (Baldi et al.,1998; Longnecker et al.,1997; Teitelbaum, 1999). La investigación epidemiológica de los problemas anteriores no es fácil por una serie de razones: por su frecuencia (baja en los problemas neurológicos y bastante cáncer), detección difícil (como sucede con la esterilidad, en la que hay que desear la fertilidad, y el aborto, que depende de la edad gestacional y con frecuencia es inadvertido), problemas de definición (como sucede con las afecciones del sistema nervioso y los problemas de conducta), la latencia (que es desconocida en muchos casos) y la magnitud de la asociación (en general riesgos relativos, RR, < 3 y muchos por debajo 2) (Baldi et al.,1998 y 1999).

A las circunstancias enumeradas en el párrafo anterior se suman otra serie de motivos que obstaculizan una investigación: donde se usan en los países en vías de desarrollo hay menos recursos sanitarios (peor valoración de los efectos), quienes los utilizan pertenecen a un nivel educativo social más bajo (más problemas de valoración de la exposición), con frecuencia los utilizan emigrantes (clandestinidad de expuestos), y la existencia de temporalidad laboral (lo que dificulta el seguimiento de una población). Es muy difícil contestar, por lo tanto, a la pregunta ¿el uso de los plaguicidas repercute negativamente en la salud de la población?

1. PLAGUICIDAS CON EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

El uso de plaguicidas, fertilizantes y fitosanitarios en la agricultura y especialmente en técnicas de cultivo intensivo, es un caso de interés en lo referente a la exposición humana a sustancias químicas. La mecanización y el uso de compuestos químicos han supuesto un cambio sustancial en la producción agrícola (Hotchkiss, 1992), pero también ha originado, desde el punto de vista de la salud laboral, nuevos problemas sanitarios relacionados con la exposición a sustancias químicas (Parrón et al., 1996; Olea et al., 1997).

1.1. Concepto de plaguicida. Clasificación

Según la FAO / OMS (1992) se considera plaguicida o pesticida a toda sustancia que se emplea para combatir las plagas agrícolas durante la producción, mercado o elaboración de los alimentos o a toda sustancia que pueda administrarse por aplicación interna a los animales para destruir insectos o arácnidos; incluyéndose herbicidas, fungicidas, rodenticidas, reguladores del crecimiento vegetal; no incluyéndose los abonos.

Un plaguicida se define como una sustancia o mezcla en cualquier estado físico cuya finalidad sea la de controlar, combatir y/o prevenir plagas o enfermedades y en general tienen el objetivo de proteger al hombre de organismos que afectan su ambiente, animales y/o alimentos (Estrada, 1998; Robledo, 1998; Ortiz et al., 1997).

La palabra pesticida y plaguicida (Pumarola et al., 1987) abarca todos los productos que se emplean en la lucha contra los roedores y otros que destruyen organismos causantes de plagas y pestes.

La reglamentación técnico-sanitaria del 11 de Marzo (B.O.E. nº 76/ 30-3-94), modificada por el Real Decreto 162/1991 del 8 de febrero (B.O.E. nº 40/ 15-2-91) y modificada por el Real Decreto 443/1994 del 11 de marzo (B.O.E. nº 76/ 30-3-94), los define como aquellas sustancias o ingredientes activos, así como las formulaciones o preparados que contengan uno o varios de ellos, destinados a cualquiera de los fines siguientes:

a) Combatir los agentes nocivos, para los vegetales y productos vegetales, o prevenir su acción.

b) Favorecer o regular la producción vegetal, con excepción de los nutrientes y los destinados a la enmienda de suelos.

c) Conservar los productos vegetales, incluida la protección de las maderas.

d) Destruir los vegetales indeseables.

e) Destruir parte de los vegetales o prevenir un crecimiento indeseable de los mismos.

f) Hacer inofensivos, destruir o prevenir la acción de otros organismos nocivos o indeseables distintos de los que atacan a los vegetales.

Los plaguicidas serán de uso ambiental cuando se destinen a operaciones en locales públicos o privados, establecimientos fijos o móviles, medios de transporte y sus instalaciones. Serán de uso fitosanitario los destinados al ámbito de la sanidad vegetal así como otros de naturaleza análoga destinados a combatir malezas u otros organismos indeseables en áreas no cultivadas.

Hoy existen más de 100.000 formulaciones en el mundo, sobre unos 1.500 principios activos conocidos por casi 6.000 nombres diferentes.

Estos productos fitosanitarios se clasifican en:

- a. Según su acción específica sobre la plaga o enfermedad que controlen reciben los nombres de:

Insecticidas: insectos, nematicidas: nematodos, bactericidas: bacterias, funguicidas: hongos, acaricidas: ácaros o arañas, helicidas: caracoles y babosas, herbicidas: malas hierbas, algicida: algas, avicida: elimina o repele aves, larvicida: larvas, ovicida: huevos, pediculicida: piojos, piscicida: peces, pridicida: depredadores, rodenticida: roedores, silvicida: árboles y matorral, termicida: termitas, atrayente: atrae insectos, defoliante: desprende las hojas, desecante: deseca las plantas, desinfectante: microorganismos nocivos, feromonas: atrae insectos ó vertebrados, quimioesterilizantes: esteriliza insectos ó vertebrados, repelente: repele insectos, ácaros ó vertebrados, reguladores del crecimiento: estimula ó retarda el crecimiento.

b. Según su mecanismo de acción se clasifican:

- De contacto: actúan tocando el cuerpo del insecto provocando bien la muerte por asfixia o parálisis de los centros nerviosos (Ej. nicotina y aceites).
- Ingestión: actúan cuando son ingeridos por el animal (Ej. arseniato de plomo).
- Ingestión y contacto: actúan de ambas formas (Ej. los insecticidas: Parathion, Sevin...).
- Sistémicos: actúan a través de la savia de la planta. Tratan de inmunizar al vegetal (Ej. dimetoato, systox...).
- Fumigantes: actúan en forma de gas (Ej. bromuro de metilo).

c. Según el destino de su aplicación:

Fitosanitario, ganadero, en industria alimentaria, ambiental, en higiene personal y doméstica.

d. Según su grupo químico:

La Organización Mundial de la Salud (1992) utiliza en sus publicaciones los siguientes grupos:

-*Organoclorados*: Generalmente se consideran, a los compuestos que reúnen las siguientes características: son orgánicos, con átomos de cloro en su molécula, poseen estructura cíclica, son liposolubles, se acumulan en el organismo y en la cadena alimentaria y son persistentes en el ambiente.

Se utilizan cada vez menos y comprenden derivados clorados del etano (DDT y análogos), ciclodienos, compuestos relacionados con el hexaclorocicloexano y terpenos. Algunos de ellos son los siguientes: Endrín, Dieldrín, Aldrín, Lindano, HCH, Heptacloro, DDT, Metoxicloro, Clordano, Canfecloro.

El DDT (1,1' -2,2,2- tricloroetilen-bis-4clorobenceno), al ingerirse se acumula en tejidos grasos pudiendo pasar a la leche humana. El rango de concentraciones encontrado de DDT entre tejido adiposo y sangre es de 200 a 1. Es de uso restringido debido a su persistencia y escasa velocidad de desasimilación. Ha tenido un extenso empleo en agricultura.

-*Organofosforados*: Son básicamente ésteres del ácido fosfórico. En la actualidad se utilizan muchas sustancias de éste grupo y los tipos más importantes son: Fosfatos, Fosforotioatos, Fosforoditioatos, Fosforoamidas, fosfonatos y Pirofosfatos. Algunos los más conocidos son: Demeton, Paration, Metil paration, Fention, Diazinon, Diclorvos, Fenitrothion, Tricorfon, Dimetoato, Malation.

-*Carbamatos*: La mayor parte de ellos son derivados del ácido N- metil-carbámico. Entre ellos se encuentran: Aldicarb, Carbofurano, Metomilo, Propoxur, Pirmicarb, Carbaril.

-*Piretrinas*: Son insecticidas de origen vegetal. Se han sintetizado productos similares a ellas llamadas piretroides. Algunos de ellos son: Resmetrin, Aletrin, Tetrametrina, Deltametrin, Cipermetrin, Permetrin, Fenvalerato, Fenpropatrina.

-*Bipiridilos*: Los herbicidas derivados del bipiridilo más importantes son: Paraquat y Diquat.

-*Clorofenoxiácidos*: Los herbicidas derivados del ácido fenoxiacético son comercializados como sales, ésteres y aminas. Pertenecen a éste grupo: 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético), 2,4,5-T (ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético) y el ácido 4-cloro-metilfenoxiacético.

-*Cloro y Nitrofenoles*: Entre los más conocidos se encuentran: Pentaclorofenol, Dinitro-o-cresol, Dinoseb.

-*Organomercuriales*: Pueden clasificarse en: compuestos alquilmercúricos (Metil y Etil mercúricos), compuestos metoxietil y etoxietilmercúricos y compuestos arilmercúricos (Acetato de fenilmercurio).

-*Tiocarbamatos*: Los tiocarbamatos y ditiocarbamatos son derivados de los ácidos tiocarbámico y ditiocarbámico, respectivamente. Entre ellos se encuentran: Molinato, Dialato, Trialato, Metam-sodio, Mancozeb, Tiram, Maneb, Zineb, Ziran, Ferbam, Nabam.

-*Triazinas*: Existen muchos herbicidas con el núcleo triazina. Algunos los más conocidos son: Atracina, Simazina y Cianacina.

-*Compuestos Orgánicos De Estaño*: Varios compuestos de este tipo se utilizan como acaricidas y fungicidas. Algunos de ellos son: Cihexaestan, Fenbutestan, Fenestan-hidróxido.

-*Otros*: Existen otros muchos plaguicidas que no pertenecen a los grupos anteriores. A título de ejemplo podemos citar:

- Fumigantes: Bromuro de metilo, fosfamina, ácido cianhídrico.
- Rodenticidas: Sulfato de talio, fluoracetato sódico, warfarina.
- Insecticidas inorgánicos: Arsenito sódico, criolita.

e. Según su toxicidad:

Esta clasificación se hace atendiendo básicamente a su toxicidad aguda expresada en DL_{50} (oral o dérmica para la rata) o en CL_{50} (vía respiratoria para la rata). De acuerdo con nuestra legislación (R.D. 162/1991) tendríamos los siguientes tipos:

- a) *Nocivos*. Aquellos que por cualquier vía de penetración sólo pueden entrañar riesgos de gravedad limitada.
- b) *Tóxicos*. Los que pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos.
- c) *Muy Tóxicos*. Conllevan riesgos extremadamente graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.

1.2. Plaguicidas más usados en las zonas de estudio.

El consumo creciente de productos fitosanitarios en las diferentes zonas de estudio se consideran como una consecuencia inevitable del cultivo hortícola intensivo. Los principales fitosanitarios utilizados hoy día en los países desarrollados pertenecen al grupo de los carbamatos, organofosforados, tiocarbamatos y piretroides. A estos se unen nuevos compuestos desarrollados en la industria química de síntesis, la cual, se encuentra comprometida con el desarrollo sostenible en la producción agrícola (Durán et al., 1998).

Las cifras del consumo de productos fitosanitarios en España, durante los últimos nueve años, se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Consumo de Fitosanitarios en España (Tm)

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
94.245,50	98.052,46	102.912,43	110.946,69	109.460,03	113.543,03	102.808,62	96.157,22

Fuente: AEPLA

En España, en los últimos años, la cantidad de producto utilizado en el mercado ha disminuido, posiblemente por el desarrollo de productos que cada vez requieren menores cantidades de aplicación y son más efectivos en sus objetivos de proteger a los cultivos y plantas (Fuente: AEPLA)

A nivel nacional, los productos más consumidos, fueron los herbicidas con un 29% seguido de los fungicidas con un 27%, insecticidas con 17% y el resto de productos con un 27%.

En Andalucía, el consumo de fitosanitarios en los últimos años, ha sido irregular, con aumentos y descensos en su uso que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2: Consumo de Fitosanitarios en Andalucía (Tm)

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
31.592	32.106	35.090	39.496	37.549	35.516	39.675	32.276

Fuente: AEPLA

Por provincias también se observa una variación a lo largo de los años. En Almería, desde el año 1998, el gasto de plaguicidas expresado en Tm ha ido aumentando en los sucesivos años, experimentando un leve descenso en el año 2005, coincidiendo con el inicio de la aplicación de la técnica de la lucha biológica frente a las plagas.

En Sevilla, el consumo de plaguicidas también ha sido creciente desde el año 1998, comenzando a disminuir a partir del 2003.

En el resto de las provincias andaluzas, el gasto de productos fitosanitarios se ha mantenido prácticamente constante con pequeñas variaciones en su consumo.

Tabla 3: Consumo de Fitosanitarios por Provincias Andaluzas (Tm)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Almería</i>	6.723,72	8.061,60	9.102,59	9.252,63	9.634,33	9.943,29	9.993,47	8.348,57
<i>Granada</i>	1.927,12	1.794,47	1.760,76	2.146,12	1.960,97	1.953,03	2.053,73	1.767,25
<i>Jaén</i>	4.632,34	4.669,19	5.133,80	5.598,06	5.748,81	5.669,29	5.849,89	4.422,99
<i>Málaga</i>	2.940,74	2.528,48	2.872,36	3.602,82	2.593,66	2.762,80	2.923,94	2.178,03
<i>Cádiz</i>	2.434,53	2.415,40	4.111,61	4.563,11	2.767,80	3.597,98	3.124,98	2.240,11
<i>Córdoba</i>	4.780,93	4.250,70	3.875,30	4.116,74	5.051,55	4.797,04	4.644,28	3.766,17
<i>Huelva</i>	1.413,51	1.491,67	1.539,56	2.274,42	2.019,19	2.210,27	2.233,40	2.134,22
<i>Sevilla</i>	6.739,21	6.895,15	6.694,49	7.939,76	7.772,63	9.379,60	8.851,12	7.419,53
<i>Total</i>	31.592	32.106	35.090	39.496	37.549	35.516	39.675	32.276

Fuente: AEPLA

Almería se sitúa a la cabeza del consumo de plaguicidas de la Comunidad Autónoma, con un total de 8.348,57 Tm, lo que supone el 25,8% del total andaluz, seguida de Sevilla con un 23% del total (7.419,79 Tm) y Jaén con un gasto total de 4.422,99 Tm, lo que supone el 13,7 %.

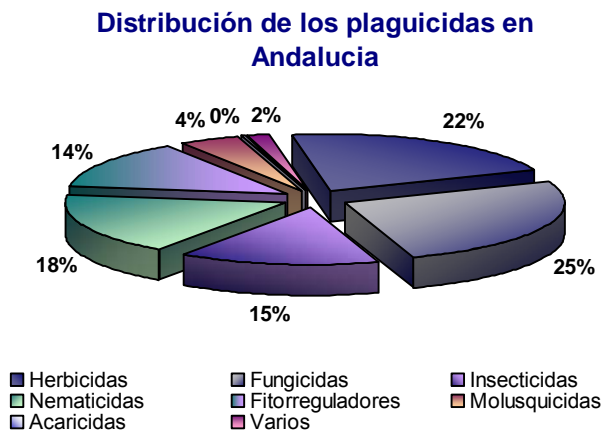
Tabla 4: Consumo de Plaguicidas (Tm) por Grupos Químicos por Provincias Andaluzas (Año 2005)

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
<i>Insecticidas</i>	1.198,80	430,48	434,94	242,55	347,22	268,27	231,27	1.566,94	4.720,47
<i>Acaricidas</i>	28,62	20,95	4,64	2,69	21,38	0,43	9,82	17,50	106,03
<i>Nematicidas</i>	4.351,08	539,33	45,19	191,47	222,84	4,56	158,02	156,60	5.669,09
<i>Funguicidas</i>	1.531,75	280,60	1.513,05	533,18	590,66	1.576,42	808,98	1.657,60	8.492,69
<i>Herbicidas</i>	142,72	489,16	1.057,95	381,39	457,73	1.326,90	548,04	2.559,45	6.963,34
<i>Fitoreguladores</i>	930,64	46,91	654,90	390,05	352,49	1.213,31	321,38	464,78	4.374,46
<i>Molusquicidas</i>	38,90	398,74	10,92	9,52	80,54	5,72	59,93	818,31	1.422,58
<i>Varios</i>	126,06	33,92	44,59	16,40	59,37	27,39	40,56	178,35	526,25
<i>Total</i>	8.348,57	2.240,11	3.766,17	1.767,25	2.134,22	4.422,99	2.178,03	7.419,79	32.276

Fuente: AEPLA

El consumo de productos fitosanitarios en Andalucía, clasificados por su grupo químico, se distribuye de la siguiente forma:

- Funguicidas: 8.492,69 Tm
- Herbicidas: 6.963,34 Tm
- Nematicidas: 5.669,09 Tm
- Insecticidas: 4722,46 Tm
- Fitoreguladores: 4373,84 Tm
- Molusquicidas: 1420,3 Tm
- Acaricidas: 103,3 Tm
- Varios: 526,15 Tm



Por provincias, la distribución del consumo de fitosanitarios en función de sus grupos químicos, destacar Sevilla donde es mayoritario el gasto herbicidas, seguido de funguicidas. El resto de provincias sigue la misma tónica que los expuesto anteriormente para el conjunto de Andalucía.

1.3. Factores de exposición y toxicidad por plaguicidas

Las características de los cultivos bajo plástico: elevada temperatura, alta humedad, escasa circulación del aire, ejercicio físico, etc, permiten obtener mayor rendimiento, calidad y precocidad de los cultivos, así como alargar el ciclo de las plantas y obtener cosechas fuera de temporada, pero dichos factores también implican por un lado, un mayor desarrollo de los parásitos de las plantas, incrementando los niveles de utilización de plaguicidas para combatir las plagas y por otro lado, potencian la toxicidad de los productos fitosanitarios al aumentar la exposición a dichas sustancias químicas (Palomar, 1993).

Las condiciones en las que se realizan los cultivos bajo plástico favorecen con cierta frecuencia la incorrecta utilización de las medidas preventivas recomendadas para el uso de los plaguicidas (Cabanillas et al., 1999).

La cantidad de caldo que se suele emplear por hectárea oscila alrededor de los 1.000 L, siendo esta la media ponderada de todos los tratamientos ya que al comienzo

del cultivo el gasto es muy pequeño por falta de porte de la planta, incrementándose progresivamente a medida que esta crece (Palomar, 1994). En la actualidad la cantidad de producto por hectárea es aproximadamente de 373 Kg.

El tiempo de exposición del operario (duración del tratamiento) depende mucho del equipo que se utilice, desde máquina de mochila a palanca a equipos de motor que suelen trabajar a una presión próxima a los 20 Kg/cm, y también si la finca tiene una red fija para tratamientos con llaves para conectar una manguera portátil en distintos puntos del invernadero (Cabello, 1996).

El número de horas dedicadas al tratamiento, quizá por la sofisticación de los métodos usados para fumigar, está más estabilizada a pesar de incrementarse el número de veces que se fumiga (Parrón, 1994).

El escaso desarrollo de tecnologías de aplicación específicas para trabajar en invernaderos, aumenta el riesgo de exposición. En la actualidad, la mayor parte de las aplicaciones se realizan adaptando equipos pensados inicialmente para trabajar bajo condiciones muy distintas a las que se producen en el interior de un invernadero (Gill et al., 2003). Con los modernos equipos "cañón" el tiempo de exposición se reduce pero la capacidad de micronizado de partículas aumenta muchísimo lo que modifica la exposición (Garzón et al., 2000).

Los productos sistémicos necesitan menor gasto de caldo por superficie que los que han de actuar por contacto o ingestión, lo que reduce la exposición. Esta también cambia a la mitad cuando el equipo permite que dos personas puedan tratar simultáneamente.

La variabilidad de tiempo es tan grande que puede oscilar desde 6 hasta 12-14 horas, las necesarias para tratar una hectárea. También existe variabilidad, en función de que el trabajador sea fumigador habitual, sobre todo los de empresas o esporádico, sobre todo los trabajadores por cuenta ajena.

Todo ello unido a las elevadas temperaturas, superiores en algunos momentos a los 50° C, hace que las medidas de protección sean inadecuadas cuando no nulas en la mayoría de los fumigadores (Hernández et al., 1998).

Es importante resaltar los hábitos inadecuados, como el fumar, comer etc, durante la fumigación.

En el ámbito de las características de absorción y por tanto de toxicidad de los productos y posibles efectos estrogénicos, resaltar que ello dependerá, no solo, de la familia del fitosanitario en cuestión sino también de los solventes utilizados y lo que es más grave de los productos derivados de las diversas mezclas, lo que incrementa la dificultad de conocer, así mismo, la posible formación de metabolitos de toxicidad desconocida (García et al., 1998).

Uno de los principales inconvenientes en el diseño de estudios epidemiológicos, como ocurre en el nuestro, es que los individuos no han estado expuestos a un solo producto, sino a una mezcla compleja de sustancias con actividades complementarias, agonistas ó antagonistas (Ahlborg y Norell, 1992). Por este motivo se hace necesario seguir buscando biomarcadores de exposición a xenobióticos con actividades complementarias que permitan establecer una relación entre carga total y el riesgo de padecer una determinada patología (Sonnenschein, 1998; Rivas et al., 1998, Pazos et al., 1998).

Así mismo hacer mención a las dificultades que entraña trabajar sin valor límite umbral (TLV) ni DL 50, ya que aunque ésta se ha determinado en gran parte de los productos, es muy difícil de equiparar a los humanos aún después de corregir, con coeficientes de traducción y con los factores de sensibilidad, a distintas fases enzimáticas, proporción de tejido graso, etc.

Por último mencionar otra dificultad añadida, y es, la liberación en un momento dado y por causas desconocidas del tóxico acumulado en tejido graso, como puede suceder con los compuestos organoclorados tras el ayuno.

1.4 Efectos derivados de la exposición

Todo lo anteriormente reseñado, especialmente la utilización de gran cantidad de productos en función de la plaga, la distancia a la recolecta y el período estacional, hace difícil la cuantificación de la exposición y por lo tanto la relación causa-efecto, en nuestro caso exposición a plaguicidas y efectos negativos en la salud. Ello añadido, a lo ya

comentado en cuanto a la utilización de mezclas, el irregular uso de prendas de protección sobre todo por la variabilidad de temperaturas, unido al elevado porcentaje de población laboral inmigrante extranjera, hace que las medidas preventivas recomendadas no se realicen satisfactoriamente (Guillén et al., 2003).

Es, pues, difícil cuantificar y evaluar los efectos de la exposición sobre todo la que origina intoxicación o efectos crónicos.

1.4.1. Intoxicaciones agudas:

Los principales plaguicidas implicados en las intoxicaciones agudas son: organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, bupiridilos, clorfenoxiácidos, cloro y nitrofenoles y organomercuriales.

1.4.1.1. ORGANOCOLORADOS:

Muchos compuestos organoclorados ó sus productos de degradación, son liposolubles y se acumulan en los tejidos grasos del organismo proporcionalmente a la exposición, generalmente sin causar efecto nocivo aparente. La mayor parte de estos productos persisten en el ambiente y afectan la vida silvestre. Por estas razones, su uso está disminuyendo cada día más y están prohibidos o restringidos en algunos países (Santamarta, 2000).

En nuestra comunidad el organoclorado más empleado es el endosulfán: Entomofín®, Metofán®, Luqsulfán® y Thimul® (Hernández y Pla, 2003).

Se absorben eficazmente por las vías respiratoria y oral, y algunos de ellos también penetran fácilmente por la piel intacta.

La acción tóxica aguda principal produce estimulación del sistema nervioso central e interfieren con el mecanismo de acción los neurotransmisores (Lemaire, 2004).

Además los plaguicidas organoclorados pueden inducir enzimas hepáticas responsables de la biotransformación de xenobióticos, como monooxigenasas y transferasas. La consecuencia fisiológica de este proceso es un metabolismo acelerado

de compuestos endógenos (hormonas esteroideas) y xenobióticos (Hernández y Pla, 2003).

1.4.1.2. ORGANOFOSFORADOS:

Los organoclorados han sido en parte reemplazados por compuestos organofosforados. Estos son menos persistentes en el ambiente y no se acumulan en el organismo, pero su toxicidad aguda es mayor, de ahí que últimamente están siendo sustituidos por los N-metilcarbamatos. La vida media de los organofosforados y sus productos de biotransformación es relativamente corta (horas o días).

Penetran en el organismo por todas las vías. Cuando se utiliza un disolvente orgánico, se facilita la absorción del producto a través de la piel. La vía dérmica es responsable de un alto porcentaje de intoxicaciones.

Muchos plaguicidas organofosforados no son directamente activos, sino que son activados en productos tóxicos dentro del organismo, principalmente en el hígado, a productos tóxicos: oxones e inhibidores de la acetilcolinesterasa (Hernández y Pla, 2003).

El primer efecto bioquímico asociado con la toxicidad de los organofosforados es la inhibición de la acetilcolinesterasa, aspecto que constituye la base de uno de los métodos más importantes de control biológico de la exposición a estos plaguicidas (Costa et al., 2003). Los organofosforados también ejercen su acción tóxica por inhibición de la esterasa neurotóxica ó esterasa diana de la neuropatía.

Las colinesterasas forman parte de un grupo de enzimas que producen la hidrólisis de la acetilcolina y de otros ésteres de la colina.

Existen dos tipos de colinesterasa en el organismo (Iglesia y Delgado, 2000):

a) Acetilcolinesterasa o colinesterasa verdadera o eritrocitaria o específica, que tiene una afinidad casi específica para la acetilcolina. Se encuentra localizada en el tejido nervioso, en la unión neuromuscular y en los eritrocitos.

b) Seudocolinesterasa o inespecífica, también denominada butirilcolinesterasa, que tiene capacidad para hidrolizar cierta cantidad de ésteres sintéticos y naturales, entre los que se encuentra la acetilcolina. Existen varias isoenzimas de la pseudocolinesterasa. Está localizada principalmente en el plasma, intestino, hígado y otros tejidos.

Los insecticidas organofosforados producen una inhibición de la acetilcolinesterasa y por lo tanto, una acumulación de la acetilcolina, que da lugar a síntomas y signos de intoxicación colinérgica. Estos pueden ser divididos en efectos muscarínicos (parasimpáticos), nicotínicos (ganglios autónomos y unión neuromuscular) y sobre el sistema nervioso central (con fase inicial de estimulación y fase secundaria de depresión).

El síndrome muscarínico se produce por acumulación de acetilcolina en receptores muscarínicos localizados en músculo liso, corazón y glándulas exocrinas, e incluyen: dificultad de acomodación, epifora, hiperemia conjuntival, miosis, visión borrosa, hiperemia, rinorrea, broncorrea, cianosis, disnea, dolor torácico, broncoconstricción, anorexia, diarrea, náuseas, sialorrea, tenesmo, vómitos, bloqueo cardíaco, bradicardia, arritmias, hipotensión, micción involuntaria, diaforesis, hipersecreción y sudoración (Liu et al., 2002).

Los efectos nicotínicos incluyen taquicardia, hipertensión, pupilas dilatadas, fasciculaciones, debilidad muscular, parálisis flácida, calambres, cefalea y mareos.

Los efectos centrales incluyen ansiedad, ataxia, cefalea, coma, confusión, convulsiones, depresión, depresión de centros respiratorios y circulatorio, perturbación mental, irritabilidad y somnolencia (Comisión de las Comunidades Europeas (COM) 338 final, 2003).

La fosforilación de la acetilcolinesterasa detiene la hidrólisis de la acetilcolina y produce su acumulación en las sinapsis ganglionares periféricas, sistema nervioso central y órganos efectores. La velocidad de reactivación de la enzima depende de la estructura del ester organofosforado inhibidor. Cuando la acetilcolinesterasa es inhibida en forma irreversible por un organofosforado, la restauración de la actividad enzimática dependerá exclusivamente de la síntesis de nuevas moléculas de enzima (Corey et al., 1991).

La gravedad de la intoxicación depende no solamente del grado de inhibición de la acetilcolinesterasa, sino también de la velocidad con que la enzima es inhibida.

1.4.1.3. CARBAMATOS:

Al igual que los organofosforados, son poco persistentes en el ambiente y no se acumulan en el organismo, por lo que han reemplazado también en parte a los organoclorados. En nuestro medio son los principales protagonistas de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, destacando especialmente el metomilo (Lannate®) (Hernández y Pla, 2003). Los carbamatos suponen el 48% de todas las intoxicaciones producidas por plaguicidas en la provincia de Almería (Parrón et al., 2003).

Los carbamatos se absorben por todas las vías, y al igual que los organofosforados, son inhibidores de la acetilcolinesterasa, produciendo una inhibición transitoria, no manifestando efectos sobre el sistema nervioso central (Vidair, 2004).

1.4.1.4. PIRETROIDES:

Estos compuestos no se acumulan en el organismo y no son persistentes en el ambiente. Los insecticidas domésticos que contienen piretroides casi siempre están combinados con un agente sinérgico para aumentar su poder mortífero.

En general, la toxicidad aguda para el hombre es baja y se metabolizan rápidamente en el organismo. Penetran en el organismo por ingestión o inhalación. Son estimulantes del sistema nervioso central y pueden producir daños a nivel del sistema nervioso periférico a dosis elevadas (Repetto, 2004). En la provincia de Almería, los piretroides que producen un mayor número de intoxicaciones agudas son: acrinatrin (Rufast®), alfacipermetrin (Dominex®), bifentrin (Brigada®) y cipermetrin (Cipert®, Arpon®) (Hernández y Pla, 2003).

1.4.1.5. BIPIRIDILOS:

Los herbicidas derivados del biperidilo, principalmente el paraquat y diquat, son muy utilizados en la agricultura y son altamente tóxicos por vía oral.

El diquat es menos tóxico que el paraquat y no se ha observado deterioro pulmonar inexorable en personas intoxicadas por él (Ferrer, 2003).

A diferencia del paraquat, el diquat no se acumula en los pulmones y se elimina principalmente por la orina. La toxicidad tubular proximal favorece la insuficiencia renal que se produce tras la intoxicación con diquat.

Entre las principales intoxicaciones agudas por bupiridilos en la provincia de Almería, destacan las producidas por el paraquat (Jirafa®, Paratex®) y el compuesto formado por paraquat y diquat: Gramoxone® (Hernández y Pla, 2003).

En un estudio retrospectivo, realizado en la provincia de Almería, con el objetivo de conocer la casuística de pacientes atendidos por intoxicación aguda por paraquat se concluyó: que se presentaba la casuística más numerosa de Europa de intoxicaciones agudas por paraquat, la intoxicación fue digestiva en todos los casos y con ánimo autolítico en el 91% y la mortalidad de la seria fue del 89%, siendo la causa más frecuente del fallecimiento el fallo multiorgánico (Layne et al., 2008).

1.4.1.6. CLOROFENOXIACIDOS:

Los clorofenoxiácidos se absorben por todas las vías y pueden causar lesiones degenerativas hepáticas, renales, del sistema nervioso central y de otros órganos (Ferrer, 2003).

1.4.1.7. CLORO Y NITROFENOLES:

Los fenoles sustituidos son altamente tóxicos por todas las vías de absorción. Tras una prolongada y única exposición, los síntomas que se originan, se desarrollan rápidamente y, en caso de muerte, probablemente ocurrirá dentro de las 24-48 horas siguientes (Ray, 2000). Una temperatura ambiental alta, como ocurre en el interior de los invernaderos, puede agravar los peligros de la exposición.

1.4.1.8. ORGANOMERCURIALES:

Los derivados orgánicos del mercurio presentan diferente toxicidad según el tipo de compuesto. Se absorben por todas las vías y pueden atravesar la barrera placentaria produciendo una intoxicación fetal muy grave (Repetto, 2004).

1.4.2. Intoxicaciones crónicas:

Se entiende por intoxicación crónica la que produce un tóxico cuando penetra en pequeñas dosis repetidas durante un largo período de tiempo de la vida del sujeto (Lilia, 1990).

Entre los factores desencadenantes de intoxicaciones crónicas en el hombre, se encuentra la exposición prolongada a productos industriales y plaguicidas.

Las manifestaciones tardías de las intoxicaciones crónicas, presentan su marco en los siguientes modelos (Bello y López, 2001):

A) Por acumulación del tóxico en ciertas partes del organismo, de forma que la cantidad eliminada es inferior a la cantidad absorbida, aumentando progresivamente la concentración del tóxico hasta que alcanza los niveles necesarios para que se manifiesten los síntomas clínicos.

B) Por acumulación de los efectos producidos por la exposición repetida al tóxico, el cuál, sin embargo, se va eliminando del organismo. Una acumulación de efectos da lugar a que tras un período de latencia empiecen las manifestaciones clínicas de la intoxicación.

Los distintos tipos de plaguicidas van a desarrollar uno de los dos modelos anteriormente citados. A continuación, van a describirse las principales características de la toxicidad crónica de estas sustancias químicas.

1.4.2.1. ORGANOCLORADOS:

Las exposiciones prolongadas a pequeñas cantidades pueden producir alteraciones en la respiración, desórdenes nerviosos ó tumores. La intoxicación

crónica provoca lesiones en el sistema nervioso central y periférico (Corey et al., 1991; Lemaire et al., 2004).

1.4.2.2. ORGANOFOSFORADOS:

Los compuestos organofosforados no se acumulan por exposiciones repetidas, pero si estas suceden en un periodo corto de tiempo, pueden presentar efectos acumulativos (Pilkington et al., 2001).

1.4.2.3. CARBAMATOS:

Reacciones alérgicas y efectos estrogénicos por algunos compuestos pertenecientes a este grupo (Bey et al., 2001).

1.4.2.4. PIRETROIDES:

Estas sustancias tienen capacidad entre moderada y alta para ser alérgicos. La reacción de sensibilización más común es la dermatitis por contacto. Se pueden producir reacciones anafilactoides después de la sensibilización crónica y manifestaciones de alergia respiratoria. Se han atribuido ataques asmáticos a la inhalación de piretroides, principalmente en individuos con una historia alérgica (Gibly et al., 2001).

1.4.2.5. BIPIRIDILOS:

Los bupiridilos se absorben también a través de la piel, especialmente cuando está irritada, y por inhalación, aunque no tanto como por vía oral (National Toxicology Program US, 2000).

1.4.2.6. CLOROFENOXIACIDOS:

Pueden causar lesiones degenerativas hepáticas, renales, del sistema nervioso central y de otros órganos. Se han descrito casos de neuritis periférica en personas expuestas a ellos (Gibly et al., 2001).

1.4.2.7. CLORO Y NITROFENOLES:

No se acumulan en el organismo pero, en exposiciones repetidas, puede ocurrir una suma de efectos lesivos (Ray, 2000).

1.5. Medidas del riesgo de exposición. Dificultades técnicas

Se entiende por riesgo la probabilidad de desarrollar la enfermedad, condicionada a la probabilidad de que el sujeto no muera por otro proceso diferente durante el estudio. (Gálvez R et al., 2001).

Atribuir un riesgo a la exposición a plaguicidas y más concretamente a la exposición continuada, supone una seria dificultad técnica y epidemiológica.

El termino Riesgo Atribuible carece de justificación, si no existe una relación causa-efecto entre la exposición y la enfermedad. Si la exposición provoca un cambio en la incidencia o en el riesgo, esa diferencia entre riesgos o tasas que se observan pueden ser ciertamente atribuibles a la exposición, pero muchos científicos podrían poner pegos, con razón, a la innecesaria implicación causal inherente en el término riesgo atribuible ó tasa atribuible. (Rothman, 1987).

Ante las dificultades técnicas de "aislar el Riesgo", parece lógico quedarnos con una definición más amplia y es la de "población de Riesgo", es decir, el conjunto de personas que poseen, con relación al resto de la población, una probabilidad aumentada de sucumbir ante la enfermedad como consecuencia de una exposición única, repetida o prolongada a los factores etiológicos, por razones hereditarias, propiedades endógenas o razones aún desconocidas (Jenicek, 1987).

El proceso destinado a evaluar el impacto sobre la salud de los plaguicidas y se denomina "evaluación de riesgos". Consta de los siguientes 4 pasos o fases (Hernández y Pla, 2003):

1. Identificación de riesgos. Se trata de identificar los efectos adversos o tóxicos sobre la salud derivados de la exposición a plaguicidas. Para ello se suelen realizar estudios sobre animales de experimentación en laboratorios independientes que posteriormente son evaluados por los organismos reguladores antes de aceptarlos. El rango de efectos adversos estudiados

incluye desde irritación cutánea y ocular hasta cáncer y efectos sobre la reproducción.

2. Evaluación de la relación dosis-respuesta. La concentración de un plaguicida a la que se está expuesto es un determinante crucial de la magnitud de su efecto tóxico. En esta fase se hace un tratamiento matemático y gráfico de los datos obtenidos en la fase anterior, al objeto de establecer diferentes parámetros de toxicidad (p.ej., DL₅₀, NOAEL –máxima dosis del producto sin efecto adverso observable-, etc.)
3. Evaluación de la exposición. La exposición a plaguicidas puede ocurrir por vía respiratoria (inhalación), cutánea o digestiva. Entre las principales fuentes de exposición a plaguicidas destacan: los *alimentos* (puede haber residuos de plaguicidas tanto en su interior como en su superficie); a nivel *doméstico* (como insecticidas, matahormigas, antipolilla, etc.); el *agua de bebida* (los plaguicidas aplicados en los suelos agrícolas u otras estructuras pueden alcanzar aguas subterráneas o superficiales y terminar contaminando las aguas de consumo); y finalmente, la *exposición laboral u ocupacional* (aplicadores de plaguicidas, recolectores, trabajadores de campo, etc.).
4. Caracterización del riesgo. En este momento se combina la información recogida en las tres fases anteriores y se tienen en cuenta las asunciones realizadas en la evaluación de la exposición así como las incertidumbres adoptadas a la hora de analizar las curvas dosis-respuesta. Al final se extraen conclusiones generales sobre la toxicidad de un plaguicida y sobre la exposición al mismo, con objeto de determinar el riesgo derivado de su uso.

De forma simplista se puede decir que: **riesgo = toxicidad x exposición**. Esto significa que el riesgo sobre la salud humana depende tanto de la toxicidad del plaguicida como de la posibilidad de entrar en contacto con él. Para que exista cierto riesgo es necesario un mínimo de toxicidad y un mínimo de exposición.

Normalmente, para hacer una evaluación de riesgos sobre la salud humana se requieren los siguientes tipos de ensayos de toxicidad realizados en animales de experimentación:

- Ensayos de toxicidad aguda administrando dosis únicas del plaguicida por vía oral, cutánea y respiratoria. Además, hay que realizar ensayos de irritación cutánea, ocular, así como de sensibilización cutánea y neurotoxicidad.

- Ensayos de toxicidad subcrónica: exposición repetida del plaguicida durante 30-90 días, administrándolo por vía oral, cutánea y respiratoria. Bajo este régimen se evalúa también la neurotoxicidad.
- Ensayos de toxicidad crónica, administrando el plaguicida a largo plazo, durante prácticamente toda la vida del animal (p.ej., dos años en el caso de las ratas). Así se determinan tanto los efectos crónicos (no cancerígenos) como los cancerígenos.
- Otros ensayos de toxicidad requeridos son los efectos sobre el desarrollo y reproducción, ensayos de mutagenicidad y test de disrupción endocrina.

Al ser este trabajo un estudio ecológico, es necesario aceptar la existencia de posibles sesgos de confusión que podríamos encontrar al no conocer las posibles asociaciones de la patología en estudio con otros factores de exposición “confundentes”, a pesar de eso, creemos que puede suponer un importante elemento de partida para el desarrollo de estudios posteriores más específicos casos-contróles y cohortes.

2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LAS ZONAS ANDALUZAS SELECCIONADAS PARA EL ESTUDIO.

La comunidad autónoma de Andalucía se encuentra ubicada en el sur de la Península Ibérica, tiene una superficie de 8.774 Km². Se caracteriza por su gran heterogeneidad desde el punto de vista geográfico y sociodemográfico. Su altitud oscila entre los 0 m del nivel del mar y los 3.500 m de Sierra Nevada y su latitud entre 38°44 y 35°56 N.

Su población en el año 2005 es 1.813.908 habitantes. (Fuente: Instituto de estadística de Andalucía IEA 2005).

Tabla 5: Población Andaluza Año 2005

Andalucía 2005			
	Población Mujeres	Población Hombres	Población Total
Almería	297.259	315.056	612.315
Cádiz	593.117	587.700	1.180.817
Córdoba	399.627	384.749	784.376
Granada	436.180	424.718	860.898
Huelva	242.650	241.142	483.792
Jaén	332.243	328.041	660.284
Málaga	735.837	717.572	1.453.409
Sevilla	923.281	890.627	1.813.908

La temperatura media anual de Andalucía es superior a 16 °C, con valores urbanos que oscilan entre los 18,5 °C de Málaga y los 15,1 °C en Baeza. En gran parte del valle del Guadalquivir y de la costa mediterránea, la media se sitúa en torno a 18° y en puntos de la costa oriental de la provincia de Almería se pueden dar medias anuales superiores a 20° (las más altas de Europa). El mes más frío es enero (6,4 °C de media en Granada) y el más caluroso julio o agosto (28,5 °C de media, con temperaturas máximas muy por encima de 40°, en Écija).

La agricultura andaluza se caracteriza por su diversidad, que atañe también a la estructura de las explotaciones agrarias. En su territorio se localizan desde un gran número de explotaciones pequeñas o muy pequeñas con orientación hortofrutícola muy productivas, llevadas por agricultores profesionales frecuentemente integrados en entidades asociativas, hasta explotaciones de gran dimensión con dedicación

ganadera o agro-silvo-pastoral y grandes empresas con métodos de gestión empresarial similares a los de otros sectores productivos.

Andalucía con el 17,3 % del territorio nacional, cuenta con el 22 % de las explotaciones agrarias de España.

Ese número de explotaciones muestra una situación relativamente estable, que contrasta con la reducción registrada tanto en el resto de España como en Europa. Esta evolución atípica se explica por el surgimiento de una horticultura intensiva de elevada productividad en explotaciones pequeñas o muy pequeñas, que modifica profundamente el significado socioeconómico del minifundismo en Andalucía.

La comunidad andaluza cuenta con una superficie invernada de 57.662,85 Ha, de las cuales el 69 % corresponden a la provincia de Almería, seguida de Huelva con un 12 % y Granada con un 9 %.

Tabla 7: Nº de hectáreas invernadas en Andalucía

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Almería	24.793	30.541	39.407	38.524	37.194	37.483	38.897	39.647
Cádiz	750	1.081	1.259	1.251	1.524	846	758	1.369
Córdoba	21	128	422	480	499	793	660	778,25
Granada	3.500	3.635	3.765	4.595	5.162	5.018	5.113	4.968
Huelva	1.610	4.909	9.091	7.777	6.966	7.350	6.790	6.772
Jaén	57	28	4	---	---	---	52	1
Málaga	725	1.911	3.148	3.504	5.495	3.698	4.442	3.759
Sevilla	150	154	117	352	369	329	344	368,6
Total	31.606	42.387	55.863	56.483	57.251	55.517	57.056	57.662,85

Fuente. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca.

La provincia de Almería representa casi el 50% de la superficie total a nivel nacional y probablemente la zona con mayor concentración de invernaderos a nivel mundial. Debido al gran desarrollo de invernaderos destinados a la producción de

hortalizas principalmente, flor cortada y plantas ornamentales, Almería, ha pasado a ocupar el primer puesto nacional en producción Hortofrutícola.

Los factores influyentes en el desarrollo de los invernaderos se fundamentan en el buen clima, especialmente por sus buenas temperaturas y elevadas horas de sol en invierno, ausencia casi total de heladas y presencia de acuíferos, permitiendo obtener buenas cosechas de hortalizas fuera de la época y en sencillos invernaderos sin necesidad de climatizar. Otros de los factores son, que los ingresos por unidad de superficie, son muy superiores a los cultivos al aire libre, como consecuencia de las elevadas producciones y buenos precios al obtener las cosechas fuera de época (Sánchez, 1996).

Esta agricultura intensiva desarrollada en invernaderos, se caracteriza por una fuerte explotación de la tierra e incremento de la utilización de plaguicidas.

En el caso de Jaén el cultivo mayoritario es el olivar tanto de secano como de regadío, con un total de 567.689 Ha en año 2005, de hay se explica el consumo de 1.326 Tm de herbicidas. Sevilla, tiene un total de 290.025 Ha de cereales grano, con un consumo de 2.559 Tm de herbicidas, 1.657 Tm funguicidas y 1.566 Tm de insecticidas.

B. PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE EXPOSICIÓN AMBIENTAL A PLAGUICIDAS Y LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE LA SALUD.

1. CÁNCER

El cáncer es un conjunto de enfermedades caracterizadas por la existencia de una proliferación anormal de células. Lo que confiere la característica de malignidad a esta proliferación celular, es su capacidad para invadir órganos, tejidos y diseminarse a distancia. El cáncer es una enfermedad heterogénea, que engloba entidades distintas en cuanto a posibles causas, pronóstico y tratamiento.

1.1. Epidemiología del cáncer.

En la Unión Europea en el año 2000, según las estimaciones, se diagnosticaron 1.892.000 casos incidentes para todos los tipos de cáncer (excluyendo el cáncer de piel no melanoma), sin grandes diferencias por sexos, aunque con un ligero exceso en hombres (1.014.000 casos) sobre las mujeres (878.000 casos). Ese mismo año se notificaron 1.156.000 muertes por cáncer, 651.000 en hombres y 504.000 en mujeres. (Centro Nacional de Epidemiología).

El cáncer más común en el año 2000 fue el colorrectal, con 258.000 casos nuevos. De estos, 123.000 fueron diagnosticados en hombres y 135.000 en mujeres. Se produjeron un total de 138.000 muertes por esta causa (70.000 en hombres, 68.000 en mujeres).

En el 2000, se diagnosticaron 241.000 casos incidentes de cáncer de pulmón, la gran mayoría en hombres (192.000 casos). Ese mismo años ocurrieron 231.000 muertes por cáncer de pulmón (183.000 en hombres).

En mujeres, se diagnosticaron 244.500 casos nuevos de cáncer de mama, con 91.000 muertes. En hombres, se estima un total de 157.00 casos incidentes de cáncer de próstata y se produjeron 66.500 muertes por esta enfermedad.

En España, en el año 2000, la primera causa de muerte por cáncer en hombres fue el cáncer de pulmón (15.432 defunciones, Tasa ajustada $69,76 \times 10^5$) y en mujeres el cáncer de mama (5.663 defunciones, Tasa ajustada $20,87 \times 10^5$).

En Andalucía, para estas mismas causas y ese mismo año, las tasas más elevadas de mortalidad por cáncer de pulmón correspondieron a las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla (tasas ajustadas de $95,10 \times 10^5$, $94,75 \times 10^5$ y $85,97 \times 10^5$ respectivamente). En el caso del cáncer de mama en mujeres nuevamente las primeras posiciones en mortalidad fueron ocupadas por Sevilla, Cádiz y Huelva ($26,92 \times 10^5$, $24,33 \times 10^5$ y $20,91 \times 10^5$ respectivamente).

Globalmente, el cáncer es en Andalucía la causa más frecuente de muerte en hombres y la segunda en mujeres, y entre los rangos de edad comprendidos entre los 34 y los 75 años, resulta la primera causa de muerte en ambos sexos.

En mujeres, Cádiz, Sevilla y Huelva son las provincias que tienen una mortalidad más alta que la media andaluza mientras que Jaén, Córdoba y Almería tienen la más baja. En hombres, la distribución provincial de la magnitud de la mortalidad por cáncer es similar a la de las mujeres. Las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla se sitúan por encima de la media andaluza y las de Jaén, Córdoba y Granada por debajo. (Plan Integral de Oncología 2007-2012).

El 25% de los trabajadores en España están expuestos a agentes cancerígenos o potencialmente cancerígenos en humanos, siendo la agricultura una de las profesiones de riesgo. Los principales tumores asociados con la exposición ocupacional era el cáncer de pulmón, vejiga, laringe, leucemia, cáncer de piel no melanocítico, entre otros. Alrededor del 4% de la mortalidad por cáncer puede atribuirse a dicha exposición ocupacional (Hernández, 2005).

1.1.1. Factores relacionados con el desarrollo del cáncer

a) Factores endógenos:

Se incluyen como factores endógenos:

- Factores genéticos
- Factores metabólicos

- Factores inmunológicos
- Factores hormonales

b) Factores exógenos:

Se consideran factores exógenos:

- Tabaco
- Alcohol
- Elementos de la dieta: Aflatoxinas, nitrosaminas, carencia de fibras, exceso de grasas, déficit vitamínicos, residuos químicos.
- Obesidad
- Agentes físicos: Radiaciones ultravioletas y radiaciones ionizantes.
- Exposición a sustancias químicas: Dioxinas, ftalatos, bifenilos, plaguicidas.
- Agentes Biológicos: Virus de la Hepatitis B, papilomavirus.
- Factores yatrogénicos: Estrógenos, inmunosupresores, analgésicos.
- Factores reproductivos: Nulíparas.

1.2. Cáncer y exposición a plaguicidas

Las primeras investigaciones sobre el posible papel de los plaguicidas en el cáncer se sustentaron por las diferencias de mortalidad existentes entre agricultores y otros grupos profesionales con respecto a ciertos cánceres. La mortalidad general por cáncer es más baja en los agricultores (lo que puede ser una consecuencia del efecto del trabajador sano), aunque estos tienen un mayor riesgo de presentar algunos tipos de cáncer, entre ellos de: tejidos hematopoyéticos y conjuntivo, labio, estómago, próstata, piel y encéfalo. No obstante, la asociación encontrada es entre la profesión de agricultor y cáncer, y dicha profesión incluye exposición a otras sustancias químicas y otro tipo de contaminantes (biológicos y físicos) con capacidad cancerígena.

1.2.1. Hemopatías malignas y plaguicidas

Un estudio sueco de exposición a herbicidas encuentra una elevación del riesgo de padecer enfermedad de Hodgkin (Hardell et al., 1981).

Un metaanálisis sobre este tipo de cáncer (Khuder et al., 1999) encontró de manera global un aumento significativo del riesgo de enfermedad de Hodgkin del 25% en los agricultores. Cuando sólo se consideraron los estudios de casos y controles (sin los estudios que ofrecen razón estandarizada de mortalidad), el exceso de riesgo fue del 53%, con una tendencia a descender en los estudios más recientes.

Sobre la relación entre la agricultura y los linfomas no Hodgkin algunos estudios han demostrado asociación con la utilización de herbicidas. Según Pearce y Malean (2005), los agricultores presentan un mayor riesgo de linfomas no Hodgkin, debido sobre todo a la exposición a insecticidas organofosforados, organoclorados y herbicidas clorofenoxiacidos, así como a virus oncogénicos de procedencia animal. Uno de los estudios más importantes (Hoar et al., 1986) encuentra una relación dosis-respuesta con la exposición a herbicidas, lo que apoya que se trate de una asociación causal (Colton, 1986). Posteriormente se han publicado dos metaanálisis por los mismos autores (Khuder et al., 1998 y 1997), el primero centrado en los agricultores del centro de los EE.UU. y el segundo con un ámbito más global. En la población agricultora del centro de los EE.UU. se observó un aumento significativo del riesgo del 26%; mientras que a nivel mundial el aumento fue de tan solo el 10%. La gran heterogeneidad de los estudios que se combinaban hace difícil extraer una conclusión general. El análisis estratificado no observó ningún incremento del riesgo en mujeres y solo cuando sólo se combinaron los estudios de casos y controles (no había ninguna cohorte retrospectiva ni ningún estudio de mortalidad proporcional) el aumento del riesgo fue del 19%. Esta elevación es demasiado pequeña para descartar la influencia de errores residuales (problemas en la selección, confusión) como verdaderos responsables de esos resultados. En los estudios en los que se observa un riesgo elevado los plaguicidas más frecuentemente implicados han sido los organoclorados, organofosforados y los herbicidas fenoxiacéticos. No obstante, un análisis de los estudios que valoraron las triazinas (herbicidas) reveló que los riesgos relativos (RRs) oscilaron entre 1,2 y 2,5, aunque los tiempos de latencia y la falta de relación dosis-respuesta no sustentaron la asociación.

1.2.2. Leucemias y plaguicidas

Los resultados de los diferentes estudios realizados sugieren que los agricultores tienen un riesgo elevado de padecer leucemia. El riesgo relativo se

incrementa de forma gradual según las generaciones son más jóvenes, lo que sugiere que las actividades de agricultura desarrolladas más recientemente pueden estar asociadas con la etiología de esta enfermedad. Esto coincide con lo publicado en estudio de casos-control con certificados de defunción (Burmeister et al., 1982; Blair y Thomas, 1979; Blair y White, 1981).

Diferentes estudios han documentado que existe una asociación débil, con RRs $\leq 1,5$ (EE.UU. -Iowa, Minnesota, Michigan-, Alemania, Italia y Francia), sobre todo con las leucemias mieloblástica y linfoblástica. Dos estudios (uno francés y otro holandés) han encontrado una relación con RRs elevados entre los organofosforados y la tricoleucemia. En el estudio holandés además surgieron como factores de riesgo claros la exposición a fungicidas y herbicidas. El aumento de riesgo de la leucemia en general se ha relacionado con los insecticidas para uso animal (carbamatos, organofosforados y DDT). En un estudio se diferenció un riesgo elevado con los plaguicidas de uso agrícola, pero no con los aplicados en los jardines. En un análisis retrospectivo de la mortalidad, se encontró una relación significativa con los herbicidas clorofenoxiácidos, y no con los fungicidas basados en el clorofenato. En un estudio americano se ha observado que existe una interacción con las mutaciones CYP1A1m1 y CYP1a1m2, que multiplican por nueve el riesgo de leucemia. No hay un patrón general en las publicaciones existentes que sugiera de manera clara la existencia de una asociación entre los plaguicidas y la leucemia. (Delgado, 2006).

1.2.3. Mieloma múltiple y plaguicidas

Burmeister (Burmeister et al., 1983) en un estudio caso-control con certificados de defunción sobre el mieloma múltiple encontraron un mayor riesgo a la utilización de insecticidas y herbicidas.(OR 1.48).

Khuder y Mutgi (1997), publicaron un metaanálisis sobre 32 estudios previos en el que encontraron un riesgo aumentado pequeño, aunque significativo, del 23%. Con posterioridad se han publicado tres estudios, dos de ellos con diseños débiles; un ecológico que no halló relación con el DDE, y otro de mortalidad proporcional en el que se señaló que el DDT aumentaba tres del riesgo de mieloma. El tercero ha sido un estudio italiano de casos y controles con un tamaño de muestra escaso, en el que se

observó que los organoclorados utilizados en el cultivo de manzanas aumentaron el riesgo de mieloma.

1.2.4. Sarcomas de los tejidos blandos y plaguicidas

Se ha postulado su relación con los herbicidas clorofenoxiácidos, pero existe una clara discordancia entre los estudios suecos y el resto. Un metaanálisis de los estudios suecos (Jonson et al., 1990) encontró un RR global de 2,7 para el ácido fenoxiacético, de 3,5 para los herbicidas fenoxiácidos y 2,8 para los clorofenoles, con una clara relación de dosis-respuesta. Resultados similares se han encontrado también en un estudio danés, población étnicamente similar a la sueca.

1.2.5. Cáncer de próstata y plaguicidas

En un estudio de Cáncer en Agricultores (López-Abente, 1991), se concluye que los agricultores en España presentan un exceso de mortalidad para los cánceres de próstata y testículo. Con posterioridad, Keller-Byrne et al. (1997), publican un metaanálisis en el que encuentran una relación significativa con los estudios de casos y controles (OR = 1,29, IC 95%, 1,10-1,51), una vez que se eliminaron los estudios de cohortes retrospectivos centrados en la mortalidad. La relación puede tener una base biológica, debido al efecto hormonal de algunos plaguicidas (sobre todo el DDE como antiandrógeno). Desde entonces se han publicado varios estudios, la mayoría con diseños débiles, un estudio ecológico norteamericano, un estudio de mortalidad proporcional sueco y un análisis de mortalidad de una cohorte de trabajadores de Florida que describen una asociación entre plaguicidas y cáncer de próstata. En contra de esta asociación hay otro estudio ecológico norteamericano, que correlacionó específicamente la contaminación por DDE en cada estado con la mortalidad, y un estudio alemán de casos y controles que no identificó ninguna exposición laboral relacionada con los plaguicidas.

1.2.6. Cáncer de encéfalo y plaguicidas

Existen pocos estudios epidemiológicos sobre la etiología de los tumores de encéfalo. El mayor riesgo existe en el medio rural y en los trabajadores de la industria química. El posible papel de la exposición a plaguicidas en el cáncer de encéfalo fue

sugerido e investigado por varios autores (Gold et al., 1979; Choi et al., 1970; Músico et al., 1982). En el estudio realizado por López-Abente, (1981), se concluyó que:

1. Las exposiciones existentes en la ocupación de agricultor condicionan un exceso de riesgo del 70% de padecer cáncer de encéfalo en las áreas estudiadas (España).
2. Existen indicios de que el exceso de riesgo en cáncer de encéfalo está condicionado por la exposición a sustancias químicas, ya que, el riesgo es más elevado en áreas de cultivos leñosos donde la utilización de productos fitosanitarios es muy superior.

Khuder et al. (1998), publicaron un metaanálisis sobre los estudios efectuados hasta la fecha. Encontraron un incremento de riesgo estadísticamente significativo en los agricultores del 30%, restringido a varones, mientras que en mujeres el RR fue prácticamente igual a la unidad. En relación con el cáncer infantil, no se apreció nada en un estudio en Columbia británica (Canadá) que utilizó la fusión de registros entre los aserradores (expuestos a herbicidas clorofenatos) y el registro de cáncer de la zona; mientras que un estudio de casos y controles en EE.UU. sí halló un $RR > 2$ entre la exposición maternal prenatal a los insecticidas para pulgas y garrapatas. Sin embargo, Infante-Rivard y Weichenthal (2007) sí encontraron asociación. Con respecto al cáncer en adultos, un estudio ecológico norteamericano no observó ninguna asociación, mientras que en una cohorte retrospectiva de mortalidad en mujeres se encontró un incremento de riesgo comparable al observado para varones en el metaanálisis mencionado.

1.2.7. Cáncer de mama y plaguicidas

Es uno de los tumores que ha recibido más atención en los últimos tiempos, ya que algunos compuestos, como la atrazina y los organoclorados, muestran actividad estrogénica débil. Dado que la teoría hormonal del cáncer de mama es una de las más relevantes para explicar el origen y desarrollo del tumor, muchos investigadores se han esforzado en buscar un origen ambiental para justificar el aumento del cáncer de mama. Desde comienzos de 2000 se han publicado al menos 13 estudios de casos y controles en los que se ha medido el nivel de organoclorados en tejido mamario, sobre todo DDE. Tan solo en uno de ellos ha encontrado un aumento del riesgo de cáncer

de mama. En otro estudio de casos de controles en el que se valoró la exposición mediante entrevista se halló que había un aumento del riesgo (OR = 2) en las que no usaban ropa protectora tras las aplicaciones de insecticidas. Los restantes estudios arrojan resultados negativos. (Delgado, 2006).

1.2.8. Cáncer de hígado y plaguicidas

Existen algunos estudios sobre trabajadores de viñedos que han estado expuestos a plaguicidas arsenicales y trabajadores del metal (Houten y Sonnesso, 1980). Un estudio caso-control cuyo objetivo principal era estudiar la asociación entre exposición a plaguicidas y cáncer primario de hígado, encontró un riesgo relativo de 3.2 (IC 95% 1.11-9.21) en los trabajadores de la producción vinícola, aunque el número de casos sobre los que se realizó esta estimación fue muy bajo (Stemhagen et al., 1983).

1.2.9. Cáncer de estómago y plaguicidas

Los agricultores del estudio Cáncer en Agricultores (López-Abente, 1991) presentan un exceso de riesgo del 40% de padecer un cáncer de estómago, con respecto al resto de las ocupaciones.

1.2.10. Cáncer de pulmón y plaguicidas

Se ha intentado relacionar sobre todo con los herbicidas clorofenoxiácidos. La cohorte internacional de 10 países de trabajadores expuestos encontró un aumento leve de la frecuencia del cáncer del 12%, que no fue significativo, y lo mismo sucedió en cuatro cohortes británicas de fabricantes de herbicidas. Por el contrario, en un estudio uruguayo de casos y controles sí se ha encontrado que la exposición al DDT aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, pero los resultados no se han replicado en otros estudios. (Delgado, 2006)

1.2.11. Cáncer de páncreas y plaguicidas.

Algunos estudios (Milham, 1983; Williams, 1977) han hallado riesgos significativamente más altos de cáncer de páncreas en agricultores y ocupaciones relacionadas, pero la mayoría no aportan información específica sobre los tipos de plaguicidas utilizados.

Varios estudios en agricultores durante la década de los noventa indicaron aumentos del riesgo para el cáncer de páncreas exocrino, aunque sin llegar a obtener significación estadística (Falk, 1990; Figá-Talamanca, 1993; Zhong, 1996; Zam, 1997).

Un metaanálisis que pretendía identificar exposiciones laborales asociadas a cáncer de páncreas, identificó la exposición a insecticidas organoclorados entre las exposiciones que podrían aumentar el riesgo (Ojajärvi, 2000).

La asociación más evidente entre exposición a plaguicidas y cáncer de páncreas fue observada en el estudio llevado a cabo por Garabrant et al.(1992), mediante un diseño de casos y controles dentro de una cohorte de trabajadores, en la producción de plaguicidas organoclorados. Se observó una asociación dosis-respuesta entre cáncer de páncreas y la duración de la exposición a DDT. Tras realizar un análisis estadístico por separado entre los casos de cáncer de páncreas con confirmación histológica en el grupo de mayor exposición, se encontraron que las OR iniciales con valores comprendidos entre 3 y 5, aumentaron a 15, 21 e infinito (Malats, 1993).

El DDT y sus metabolitos también se han relacionado con el cáncer de páncreas, aunque el "Agricultural Health Study" no apoya esta asociación (Andreotti et al., 2009). En cambio, sí ha encontrado una relación con ciertos herbicidas (EPTC - eptan- y pendimetalina). Además, existe una explicación mecanicista para esta asociación, pues ambos herbicidas pueden conducir a la formación de compuestos N-nitroso lo cual es consistente con la evidencia disponible de que las nitrosaminas ejercen un efecto cancerígeno sobre el páncreas.

Otras localizaciones tumorales se han analizado en relación con los plaguicidas, como la piel (carcinoma de células basales y escamosas), el ovario, la

vejiga, la laringe, la médula ósea (mieloma múltiple), la vesícula biliar, diferentes lugares del tubo digestivo, y el testículo.

2. MORTALIDAD FETAL Y MALFORMACIONES CONGÉNITAS

Algunas sustancias químicas, como los plaguicidas, producen malformaciones genéticas en los fetos, efectos denominados teratogénicos. Según García (1998), el 3% de los bebés de esta comunidad nacen con efectos teratogénicos. De ellos, 1 de cada 3 les puede causar la muerte. Insecticidas como el carbaril o dimetoato, herbicidas como paraquat o 2,4-D, nematocidas como el DBCP o funguicidas como el benomilo producen esos mismos efectos en animales de experimentación. Del estudio epidemiológico se deduce que las madres que están en contacto con los plaguicidas tienen 3 veces más probabilidades de tener hijos con defectos congénitos. También existe mayor riesgo si es el padre quién está en contacto.

El Dr. García Rodríguez del Dpto. de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de Granada realizó un estudio sobre criptorquidismo y encontró una asociación entre la exposición a sustancias con actividad hormonal (incluidos algunos plaguicidas) y criptorquidias. Las razones de orquidopexia tendían a aumentar en distritos cerca de la costa mediterránea, donde la agricultura intensiva está extendida.

El efecto más claro es el del dibromocloropropano sobre la infertilidad masculina (azoospermia), que normalmente es irreversible. Sobre este compuesto empieza a haber datos de su posible toxicidad reproductiva para la mujer. En otros casos es difícil establecer el papel de los plaguicidas en la función reproductiva, malformaciones congénitas, y otras alteraciones en el feto. Como consecuencia de la exposición paterna o materna a los plaguicidas se han descrito varios efectos, entre ellos un aumento de la aneuploidía en el semen, de espermatozoides asexuados (dietilfosfato, metabolito de los organofosforados), esterilidad masculina (organofosforados), un exceso de abortos espontáneos (hexaclorobenceno, tiocarbamatos, carbaril, y exposición paterna a los fenoxiherbicidas), aumento de la mortalidad en el recién nacido (hidrocarburos halogenados, carbamatos, insecticidas estrogénicos), retraso en el crecimiento intrauterino (DDE, organoclorados, atrazina), parto prematuro (mezclas de diversos herbicidas, DDE) y ciertas malformaciones, como la hendidura palatina, el labio leporino, la falta de cierre del tubo neural, la

transposición de los grandes vasos, y anomalías de las extremidades. (Delgado, 2006).

Desde un punto de vista toxicológico es verosímil que unas sustancias químicas, como los plaguicidas, interfieran con las hormonas, los factores del crecimiento o los neurotransmisores y alteren el desarrollo del feto en ciertos estadios. La mayoría de los resultados se han derivado de tan solo un estudio, es decir, no se han replicado y cuando existe más de un estudio, los resultados no son consistentes. Por ejemplo, en un estudio nórdico se analiza la exposición a organoclorados a través del consumo de pescado materno y encuentran una relación con el bajo peso al nacimiento, mientras que en otro similar no; en un estudio estadounidense los fenoxiherbicidas parecen ejercer un papel inductor del aborto espontáneo por la exposición paterna prenatal. Para agravar el problema, en bastantes casos la muestra es pequeña y no se tiene en cuenta el control de factores de confusión. (Delgado, 2006).

3. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS: PARKINSON Y ALZHEIMER

3.1. Epidemiología del Parkinson

La incidencia de la enfermedad de Parkinson se calcula en 4,5-16 por 100.000 habitantes y año con una prevalencia entre 18-328 por 100.000 habitantes. Sin embargo, en cifras son también dependientes de la edad, de forma que mientras en la población general la incidencia es del 0,3%, ésta alcanza el 3% en los mayores de 65 años. En España existen varios estudios en los últimos años que arrojan cifras de incidencia de 186,7/100.000 habitantes entre 65 y 85 años y de prevalencia entre 199,13/100.000 en la población general (63,17 en menores de 65 y 668,19 en mayores de 65 años) y 1500 para todas las edades con cifras intermedias de 901/100.000 habitantes. Con estos datos, en 2005 existirían en España entre 87.833 y 396.976 paciente afectados por enfermedad de Parkinson. (Sánchez, 2006).

3.2. Epidemiología del Alzheimer

En la actualidad se considera que unos 25 millones de personas padecen Alzheimer en el mundo, y probablemente en los próximos 20 años, se registrarán unos

70 millones de nuevos casos. La incidencia global del Alzheimer en Europa es del 6,9 por 1.000 hombres y del 13,1 por 1.000 mujeres.

En España existen actualmente más de 4.000 afectados en edad prenil (antes de 65 años) y 300.000 personas ancianas. Para el año 2025 se calcula un incremento de casi el 30% de la población con respecto a la que había en 1980. Este aumento se hará fundamentalmente a expensas de los pacientes mayores de 60 años, lo que explica que se espere que la enfermedad vaya a ir aumentando en los próximos años. El envejecimiento del cerebro no se produce igual en todos los enfermos. Hay factores genéticos, ambientales y sociales que parecen influir en el desarrollo del Alzheimer, pero no actúan por igual en todas las personas. Los dos factores de riesgo más importantes son la edad y los antecedentes familiares, aunque se han estudiado muchos otros.

La edad es un factor de riesgo evidente los pacientes mayores de 65 años tienen un 10% de riesgo de tener la enfermedad, mientras que el riesgo se eleva a casi el 50% en los pacientes mayores de 85 años. En principio se consideró que el sexo femenino estaba más expuesto a desarrollar la enfermedad, sin embargo algunos estudios han relacionado esto con el hecho de que las mujeres viven más años que los varones, por lo que hay más ancianas en riesgo de padecer la enfermedad. Es probable, por lo tanto que las mujeres no tengan más riesgo que los hombres.

Los antecedentes familiares también son un factor de riesgo, de forma que los individuos cuyos padres o abuelos han tenido Alzheimer tienen más riesgo de desarrollarla.

Existen algunos genes que se han asociado a un mayor riesgo de presentar la enfermedad. Sin embargo, la enfermedad se considera hereditaria en menos de un 1% de los casos. En el resto de los casos la herencia influye junto con otros muchos factores por lo que se considera 'multifactorial'.

El genotipo de la apolipoproteína E (ApoE) es el más estudiado. Todos tenemos apoE que ayuda a transportar el colesterol en la sangre. El gen de la apoE tiene tres formas: 1. parece proteger a la persona de la enfermedad de Alzheimer, 2. parece que aumenta las probabilidades del desarrollo de la enfermedad en la persona,

haber heredado un gen del tipo 4 implica que se tienen más riesgo de desarrollar la enfermedad que los que no lo han heredado. Los que tienen un gen del tipo 2 tienen el efecto opuesto. Tener uno de estos genes no es ni necesario ni suficiente para que aparezca la enfermedad, aunque es un factor de riesgo muy importante.

La educación se ha relacionado en algunos estudios con la demencia, de forma que un nivel alto de escolarización parece ser un factor protector. Estudios realizados en animales han demostrado que hay estímulos ambientales complejos que aumentan el crecimiento de las neuronas y el peso del cerebro. Además, la educación también proporciona recursos y estrategias para resolver problemas, de forma que los pacientes con más nivel educativo tendrían menor riesgo de presentar demencia. En relación con este tema, algunos estudios han asociado la capacidad para expresarse con un lenguaje escrito complejo en los primeros años de la edad adulta con un menor riesgo de demencia.

La exposición laboral a plaguicidas, fertilizantes y disolventes se ha relacionado con el desarrollo de enfermedad de Alzheimer, aunque no se sabe cuál es el mecanismo por el que estos productos pueden favorecer el cuadro.

Los pacientes con factores de riesgo vascular (hipertensión, tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, fibrilación auricular) tienen un riesgo superior de desarrollar demencia. Es posible que estos factores actúen aumentando las lesiones vasculares en el cerebro, y la unión de lesiones vasculares y lesiones degenerativas permita la expresión clínica de la enfermedad de Alzheimer en muchos casos. Algunos estudios han demostrado que a igual número de lesiones neurodegenerativas, la presencia de una lesión vascular puede hacer que aparezca una demencia clínicamente evidente. (Torres, 2006).

3.3. Enfermedades neurodegenerativas y exposición a plaguicidas

La Acetilcolinesterasa es la enzima responsable de controlar el tiempo de acción de la Acetilcolina, haciendo que sea muy breve, la hidroliza en colina y ácido acético. La Acetilcolina es el neurotransmisor responsable de la transmisión química de los impulsos nerviosos de los sistemas simpático y parasimpático, nervios motores del músculo esquelético y algunos nervios terminales dentro del sistema nervioso

central. La síntesis intracelular de Acetilcolina es mediada por la enzima Colinacetiltransferasa, a partir de acetilcoenzimaA y colina. La acción se logra a través de los receptores de acetilcolina, que pueden ser muscarínicos o nicotínicos. Este conjunto de sustancias que funcionan de manera armónica para permitir la transmisión del impulso nervioso se les denomina Sistema Colinérgico. Su funcionamiento garantiza la síntesis, liberación, acción e hidrólisis de al Acetilcolina. Este es considerado uno de los más perfectos sistemas de neurotransmisión. (Carlock, 1999; Lodish, 2000; Wessler, 1999).

La hipótesis colinérgica afirma que las alteraciones cognitivas de las personas con enfermedad de Alzheimer pueden explicarse por el compromiso global del sistema colinérgico, en el que hay que resaltar que se encuentran bajos niveles de Acetilcolina, porque la síntesis está disminuida, además también se encuentra disminuida la cantidad de acetilcolinesterasas y alteraciones importantes o falta de funcionamiento de los receptores nicotínicos. (Darvesh, 2001; Overstreet, 2000; Vopicelli-Daley, 2003).

Los organofosforados y carbamatos inhiben la acetilcolinesterasa de manera rápida, por lo que rápidamente se descubrieron sus efectos neurotóxicos. Tras la fase aguda del síndrome colinérgico que sigue a la intoxicación se pueden producir tres tipos de efectos a medio o largo plazo: polineuropatías, problemas neuropsicológicos y la enfermedad de Parkinson.

Son numerosos los estudios que relacionan la exposición ocupacional a plaguicidas con alteraciones neurotóxicas:

1. La neurotoxicidad es un grave problema para la salud pública debido al incremento de sustancias de uso común en la industria, tales como solventes, pinturas y plaguicidas que provocan alteraciones neurotóxicas, produciendo cambios importantes en la función psicológica y el comportamiento, que se expresan en trastornos funcionales. En estudios recientes se relaciona la exposición a plaguicidas con los daños que se producen en áreas del cerebro relacionadas con la epilepsia, enfermedad de Parkinson y Alzheimer. (Carr, 2006).

2. El estudio realizado por Laske et al. (2004), considera la exposición crónica a plaguicidas como factor de riesgo ambiental para trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer.
3. Rodríguez y Rivas (1997), realizaron una investigación clínica epidemiológica de tipo analítica con diseño transversal en un grupo de 51 agricultores que utilizan plaguicidas organofosforados de manera periódica y prolongada, comparándola con dos grupos o expuestos ocasionalmente. Los resultados de la investigación muestran una importante relación entre la exposición prolongada a plaguicidas organofosforados y anormalidades neuropsicológicas y en los reflejos autonómicos cardiovasculares.
4. Los efectos neurotóxicos causados por la exposición ambiental o laboral a sustancias nocivas abarcan un amplio rango que va desde trastornos neurológicos hasta alteraciones de carácter psiquiátrico. Los daños producidos pueden ser reversibles, parcialmente reversibles o definitivamente irreversibles (Savage et al., 1998; Brown et al., 1989; Aldridge, 1990; Davies, 1990; Rosenstok et al., 1990; Mushak y Piver, 1992; Amador-Rodezno, 1993; Izmerov y Tarasova, 1993).
5. Actualmente se ha asociado la exposición crónica a organofosforados con síntomas extrapiramidales y psiquiátricos como ansiedad y depresión. (Salvi et al., 2003).

4. DISRUPCIÓN HORMONAL Y PLAGUICIDAS

Los disruptores endocrinos son alteradores hormonales. Sustancias químicas que suplantán a las hormonas naturales, transformando los procesos normales de reproducción y desarrollo (Skakkebaek et al., 2001).

También se denominan xenoestrógenos ó moduladores hormonales y se podrían definir como sustancias que mimetizan a los estrógenos naturales y que han sido identificados en los seres vivos, no siendo productos naturales de los mismos y por tanto de procedencia exógena, en la mayoría de los casos de su entorno medioambiental cercano.

Estas sustancias tendrían efecto estrogénico sobre los seres vivos con modificaciones endocrinas y acciones sobre órganos diana de estrógenos, que suponen, cambios morfológicos de gran importancia clínica y epidemiológica (Toppari et al., 1996).

Entre los contaminantes sintéticos se hallan gran cantidad de sustancias con efectos persistentes y bioacumulativos que incluyen algunos plaguicidas, productos químicos industriales, otras sustancias sintéticas y ciertos metales pesados. Las sustancias químicas disruptoras endocrinas en cantidades pequeñas, pueden tener un relevante efecto acumulativo. No obstante, no tiene por qué tener la misma repercusión sobre todos y cada uno de los individuos expuestos, destacando como momento crítico, las etapas embrionaria, fetal y la primera infancia, hecho que otorga a la exposición materna unas peculiaridades particulares y sitúa a la mujer en edad fértil como punto de atención de la mayoría de los estudios en la disrupción endocrina (Statement, 1999; Levario-Carrillo, 2004).

4.1. Exposición a disruptores endocrinos y alteraciones de la fertilidad

En 1979, Whorton observó en el espermiograma de trabajadores de las plantaciones de banana en Costa Rica expuestos al dibromocloropropano, niveles más bajos de fertilidad así como esterilidad (Whorton, 1979). El carbaril también puede afectar a la espermiogénesis en los trabajadores (Wyrobek, 1981). De manera similar, se han descrito también cambios espermáticos en los agricultores expuestos a otro plaguicida, el etilendibromida, utilizado en la producción de papaya (Ratcliffe, 1987).

De Cock et al. (1994) encontraron un descenso en la tasa de fecundidad (medida indirectamente mediante la variable tiempo necesario para concebir un niño) en los trabajadores de cultivos de frutales expuestos a altos niveles de plaguicidas en Holanda. Sin embargo, una investigación realizada en Dinamarca y Francia con agricultores de cultivos, viñedos e invernaderos, no encontró ninguna diferencia entre la cantidad de tiempo necesaria para alcanzar un embarazo entre los trabajadores expuestos a plaguicidas y los no expuestos, pero en la discusión los autores presentaron la dificultad encontrada en la medición de la exposición a estos productos así como las limitaciones de su análisis retrospectivo, por lo que los resultados deben interpretarse con precaución (Thonneau, 1999).

4.2. Exposición a disruptores endocrinos y alteraciones en la descendencia

Gilbertson et al. (1996) analizaron los efectos en los hijos - expuestos intraútero - de madres consumidoras de pescado contaminado con compuestos organoclorados procedente del Lago Mochigan. Midieron variables que reflejaban el desarrollo físico y la conducta y el aprendizaje y encontraron que las concentraciones de PCBs en sangre del cordón umbilical eran inversamente proporcionales a la edad gestacional, peso al nacer, perímetro cefálico, desarrollo psicomotor al nacimiento y memoria de reconocimiento visual. La cohorte de estudio está siendo seguida para determinar si estos defectos están presentes en edades más tardías de la vida.

En un estudio ecológico realizado en la provincia de Granada (García et al., 1996), se estudió la frecuencia de criptorquidia mediante la cuantificación de la incidencia de orquidopexias jóvenes de edad inferior a 16 años, atendidos en hospitales del sur de esta provincia, durante el periodo 1980-1993. Se encontraron diferencias significativas en la distribución geográfica de las tasas de incidencia, tanto por año de tratamiento como por año de nacimiento, con una clara agrupación de criptorquidias en el sur a lo largo de la costa, en donde existen grandes extensiones cultivos de invernadero con una importante utilización de plaguicidas. Sin embargo, las áreas del interior presentaron la incidencia más baja. Los autores sugirieron una asociación entre la incidencia de la anomalía del tracto reproductivo masculino y este tipo de prácticas de cultivo.

También se ha estudiado, mediante un diseño caso-control, el riesgo de aparición de Leucemia Linfoblástica Aguda en la infancia tras la exposición prenatal y postnatal a plaguicidas dentro y alrededor de la casa, en aplicaciones domésticas o bien en tratamientos profesionales frente a termitas, hormigas, etc. Se observaron mayores riesgos tras esta exposición, en particular para la utilización frecuente de plaguicidas en el período prenatal (Infante-Rivard et al., 1999).

4.3. Exposición a disruptores endocrinos y cáncer de mama

Apoyados en observaciones previas, en las que se había descrito una concentración de DDT y sus metabolitos en el tejido mamario en enfermas de cáncer de mama mayor que la encontrada en pacientes no afectas del proceso tumoral

maligno (Falck, 1992; Dewailly, 1994). Se han efectuado varios estudios de grandes series de pacientes en New York (1993), San Francisco (1994), Vietnam (1997), varios países de Europa, entre ellos España (1997), México (1997), Dinamarca (1998) y Washington (1999). La hipótesis común de estos estudios fue que la exposición humana a *DDT/DDE* aumenta el riesgo de padecimiento de cáncer de mama, hipótesis basada en la estrogenicidad de estos compuestos y su habilidad para inducir enzimas p450, íntimamente relacionadas con el metabolismo de las hormonas esteroideas y envueltas en la activación de un gran número de carcinógenos.

Los resultados han sido, sin embargo, contradictorios: mientras algunos demostraron esa asociación, asignando un papel al DDT en el riesgo de cáncer de mama (Wolff, 1995; Hoyer, 1998), la mayor parte de los trabajos no la han podido establecer (Krieger, 1994; Hunter, 1997; López-Carrillo, 1997, Helzlsouer, 1999; Zheng, 1999) e incluso algunos encuentran una asociación inversa, con menores niveles de DDT en las pacientes con cáncer de mama (Hunter, 1997; Van't Veer, 1997; Helzlsouer, 1999). La evidencia para los PCBs y otros organoclorados ha sido negativa (Wolf, 1995).

4.4. Exposición a disruptores endocrinos y otros cánceres

En 1991 se publicó un estudio sobre la incidencia de diversos tipos de cáncer en agricultores españoles (López-Abente, 1991). Basándose en las tasas de mortalidad estandarizadas, se encontró una relación indirecta entre la ocupación y el riesgo de desarrollar un cáncer, se asociaron los cánceres cerebral, gástrico, prostático y testicular con determinadas prácticas de cultivo en las que se emplean sustancias químicas. Sin embargo, un análisis detallado de los datos de mortalidad no encontró evidencia de una mayor mortalidad asociada a ningún tipo de cáncer en el sureste de España, donde los cultivos de invernadero están ampliamente extendidos, cuando se compara con el resto del país. Quizás debido a que esta investigación incluía las muertes acaecidas entre 1975 y 1980, pudiera ser demasiado pronto para detectar ninguna asociación, pues fue a partir de los años 60 cuando este tipo de cultivo proliferó en el sur de España (Olea, 1996).

Otra investigación realizada en 1995 asoció el riesgo de presentación de nefroblastoma, un raro tumor infantil también conocido como tumor de Wilms, con la

exposición a plaguicidas durante el trabajo en cultivos tanto del padre como de la madre antes del nacimiento del niño (Sharpe, 1995).

C. ESTUDIOS ECOLOGICOS

Casi la totalidad de estudios epidemiológicos comparten la característica de que las observaciones realizadas pertenecen a personas individuales. Resulta posible llevar a cabo investigaciones en las que la unidad de observación sea un grupo de gente y no un individuo; tales estudios son llamados *ecológicos*. Los estudios ecológicos son diseños epidemiológicos de carácter predominantemente descriptivos, se basan fundamentalmente en dos aspectos: en primer lugar, la unidad de observación y análisis suele ser algún tipo de agrupación de individuos o poblaciones y se denomina unidad ecológica; en segundo lugar, utilizan datos secundarios, es decir, datos que no se han recogido expresamente para los propósitos del estudio y que suelen estar disponibles a partir de fuentes estadísticas rutinarias.

Los grupos pueden ser clases de municipios, ciudades, regiones o naciones. El único requisito necesario es que se pueda disponer de información sobre las poblaciones estudiadas, para medir cada población con respecto a la exposición y la enfermedad. Las medidas preferibles para cuantificar la ocurrencia de enfermedad en poblaciones son la prevalencia o la mortalidad. La exposición se mide también mediante algún índice global; por ejemplo, en nuestro caso nº de hectáreas de invernadero o gasto de fitosanitarios en Tm.

Debido a que en los estudios ecológicos, los datos se basan en mediciones a las que se calcula la media para poblaciones enteras, el grado de asociación entre exposición y enfermedad es, por lo general, más tenue. Además, el haber utilizado medidas aproximadas de exposición, como por ejemplo, hectáreas de invernadero, en vez de niveles de exposición a plaguicidas, y en el caso de la enfermedad, calcular prevalencias, en vez de incidencias, atenúan aún más las asociaciones. Las mayores dificultades de los estudios ecológicos, no obstante, provienen habitualmente de la falta de disponibilidad de los datos considerados necesarios para controlar el efecto de confusión en el análisis. Un inadecuado control de éste, junto a asociaciones que de entrada están atenuadas, producen resultados que pueden ser de cuestionable validez. El problema de las inferencias inadecuadas a partir de datos ecológicos ha

sido denominada «falacia ecológica» (Morgenstern, 1982). Pese a tales problemas, estos estudios han sido útiles para describir diferencias en poblaciones; incluso aunque estuviesen confundidas por factores desconocidos o incontables, tales diferencias señalan al menos la presencia de un efecto que vale la pena seguir investigando.

La medida del resultado en un análisis ecológico es habitualmente una variable continua, como la tasa de cáncer en un municipio, lo que distingue a los estudios ecológicos de otros estudios epidemiológicos y requiere un abordaje analítico diferente de otros que tuviesen como resultado una variable discreta.

JUSTIFICACIÓN

II.- JUSTIFICACIÓN

En Andalucía el uso de plaguicidas ha aumentado de forma muy importante a lo largo de las últimas décadas, algo que no se observa en otras regiones europeas. Un dato muy importante a resaltar es que no se ha producido por igual en todas las comarcas de la región hay una gran variabilidad. Por ejemplo, en ciertas áreas de Almería el incremento ha sido exponencial, mientras que apenas ha sufrido cambios en otras áreas andaluzas. Esto ofrece la oportunidad de poder estudiar la relación que pueda tener el incremento en el uso de los plaguicidas con las consecuencias sobre la salud de las poblaciones que están expuestas. La valoración de los efectos del uso de plaguicidas y su vinculación posible con efectos crónicos sobre la salud ha sido escasa. Hay estudios ocasionales que valoran su asociación con malformaciones congénitas (por ejemplo, disgenesias gonadales (García et al., 1996; Avivar et al., 2004), mortalidad por cánceres (López-Abente, 1991), relación entre cáncer de vejiga y ser agricultor. Existen pocos estudios diseñados para comprobar si el aumento de la exposición a los plaguicidas en la población lleva aparejada alguna consecuencia deletérea sobre la salud (con independencia de las intoxicaciones agudas, que son detectadas y estudiadas a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía).

Por las razones mencionadas (aumento brusco en la exposición y escasez de información sobre su repercusión sobre la salud) se hace pertinente la realización de un estudio epidemiológico que intente valorar estas consecuencias.

Cabello (1996), realizó un análisis de los riesgos toxicológicos y medioambientales derivados de la utilización de plaguicidas en cultivos en invernaderos del Sur de España, en el que llega a la conclusión, de que el uso de productos fitosanitarios en estos invernaderos es considerablemente mayor que en el resto de la geografía nacional, debido a la mayor incidencia de plagas que conlleva este tipo de agricultura. Este mayor uso, acarrea un elevado riesgo toxicológico para los agricultores, especialmente por el tiempo de exposición a los productos fitosanitarios y el tipo de toxicidad media-alta de los mismos, agravando la situación también el realizar las aplicaciones dentro de los invernaderos, ligados a altas temperaturas y humedad relativa.

La Comunidad Autónoma de Andalucía presenta unas características especiales en cuanto al desarrollo de actividades agrícolas intensivas y distribución de los invernaderos y por lo tanto, el uso de plaguicidas, definiéndose áreas de elevado nivel de exposición frente a otras de bajo nivel de exposición a plaguicidas, en base al número de hectáreas invernadas.

Este trabajo aprovecha las características particulares de las provincias de Almería, Granada, Huelva, diferenciándose áreas como el Poniente almeriense, Almería centro, la Costa Granadina, Costa Occidental Onubense, que por su enclave geográfico, junto con unas condiciones climáticas óptimas para la práctica de técnicas de agricultura intensiva, son zonas con una gran concentración de invernaderos y con un elevado uso de plaguicidas, y áreas de la provincia, correspondientes al Levante de Almería, Axarquía Malagueña, La Rinconada en Sevilla, Valle de los Pedroches en Córdoba, Jerez de la Frontera en Cádiz, Las lomas de Úbeda en Jaén, donde la actividad agrícola bajo plástico está poco desarrollada.

Este estudio epidemiológico está enmarcado dentro de los objetivos de la Comisión de Vigilancia epidemiológica sobre intoxicaciones agudas por plaguicidas de Andalucía y pretende identificar la relación existente entre los 3 grandes grupos de patologías descritos en la introducción, cánceres, enfermedades neurodegenerativas y alteraciones en la reproducción y la exposición a plaguicidas como factor de riesgo.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

III.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

HIPÓTESIS DE TRABAJO

La población que reside en zonas geográficas en las que se hace un alto uso de plaguicidas debido a agricultura intensiva presenta una mayor prevalencia de determinadas enfermedades degenerativas (neurológicas, tumorales), psiquiátricas y hereditarias (alteraciones congénitas, de la reproducción y/o de los órganos reproductivos).

OBJETIVOS

1. Analizar la distribución de la prevalencia y la estimación del riesgo de cáncer en función de las áreas invernadas.
2. Estudiar la distribución y la estimación del riesgo de ciertas afecciones del sistema nervioso (polineuropatías, psicosis afectiva y enfermedades neurodegenerativas) y su distribución por áreas.
3. Determinar la prevalencia y la estimación del riesgo de las alteraciones de la reproducción (abortos, amenazas parto, bajo peso al nacimiento, anomalías congénitas) en función de las áreas mencionadas.

PERSONAS Y MÉTODOS

IV.- PERSONAS Y MÉTODOS

1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo ecológico, en el que se ha elaborado un mapa de distribución de las frecuencias de determinadas patologías en diversos distritos sanitarios agrupados en áreas de alta exposición y áreas de baja exposición atendiendo a un criterio objetivo como es el número de hectáreas invernadas.

2. ÁMBITO DEL ESTUDIO

En el estudio se han seleccionado distintas zonas de la geografía andaluza, en virtud del número de hectáreas dedicadas a la agricultura intensiva. (Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca).

a) Áreas de exposición alta: se han considerado como tales los distritos que presentan una superficie invernada superior a 1.200 Ha. Destacan los siguientes: Poniente almeriense (18.750 Ha), Almería Centro (7.514 Ha), Granada Sur (2.814,1 Ha), Huelva Costa (1.213 Ha).

b) Áreas de exposición baja: se han englobado como tales los distritos que presentan un número de hectáreas invernadas inferior a 1.200 Ha. Los distritos incluidos son: Axarquía (897 Ha), Jerez Costa (895,5 Ha), Levante Almeriense (632 Ha), Jaén Nordeste (32,5), Córdoba Norte (31,2 Ha), Sevilla Norte (23,5 Ha).

3. PERIODO DE ESTUDIO

La recogida de datos del CMBD de los hospitales de las áreas elegidas del presente estudio se realizó de la siguiente manera:

a) La primera fase de recogida de datos se fundamentó en la obtención de la base de datos CMBD hospitalario, en el periodo 1998-2005, de todos los hospitales pertenecientes a los Distritos Sanitarios seleccionados para nuestro

estudio, así como de los hospitales de referencia de cada uno de esos Distritos.

Se solicitó el CMBD con todas sus variables para las patologías incluidas en el estudio, para el periodo 1998-2005.

La petición de la base CMBD hospitalario se realizó directamente a la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía para todos los hospitales de los Distritos Sanitarios de Andaluces incluidos en el estudio, exceptuando la provincia de Almería, donde la petición del CMBD se realizó directamente a los hospitales pertenecientes a cada uno de sus Distritos Sanitarios.

- b) En una segunda fase, se procedió tanto a la revisión de la historia clínica, de los pacientes diagnosticados en los hospitales de la provincia de Almería, como a la recogida de información a través del programa informático AURORA del Servicio Andaluz de Salud, para cumplimentar variables cuyo campo era desconocido en las bases de CMBD aportadas por los hospitales.

Para concluir, se procedió a la recogida de datos sociodemográficos correspondientes a las zonas de estudio.

4. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio está constituida por todas las personas que han sido diagnosticadas con alguna de las patologías seleccionadas, en el marco temporal comprendido entre 1998 y 2005, utilizando como criterio de inclusión la residencia. El número total de casos recogidos fue 125.651.

Que incluía hombres y mujeres diagnosticados a través del CMBD hospitalario y con residencia en alguno de los municipios pertenecientes a los Distritos Sanitarios Andaluces objeto de este estudio.

Los Distritos Sanitarios con sus correspondientes hospitales, de cada una de las provincias andaluzas incluidas en nuestro estudio son:

Provincia de Almería:

- Distrito Almería Centro: Complejo Hospitalario Torrecárdenas.
Hospital de Referencia. Almería.

- Distrito Poniente: Empresa Pública Hospital de Poniente en El Ejido.
- Distrito Levante-Alto Almanzora: Hospital La Inmaculada en Huerca Overa.

Provincia de Cádiz:

- Distrito Jerez- Costa Noroeste: Hospital Jerez de la Frontera.
Hospital de Referencia: Hospital Puerta del Mar. Cádiz.

Provincia de Córdoba:

- Distrito Córdoba Norte: Hospital Valle de los Pedroches en Pozoblanco.
Hospital de Referencia: Hospital Reina Sofía. Córdoba.

Provincia de Granada:

- Distrito Granada Sur: Hospital Santa Ana en Motril.
Hospitales de Referencia: Hospital San Cecilio (Granada) y Hospital Virgen de las Nieves (Granada).

Provincia de Huelva:

- Distrito Huelva-Costa: Hospital Infanta Elena. Huelva
Hospital de Referencia: Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva.

Provincia de Jaén:

- Distrito Nordeste: Hospital San Juan de la Cruz en Úbeda.
Hospital de Referencia: Complejo Hospitalario de Jaén.

Provincia de Málaga:

- Distrito Axarquía: Hospital Axarquía en Vélez Málaga.
Hospitales de Referencia: Hospital Virgen de la Victoria (Málaga) y Hospital General de Málaga.

Provincia de Sevilla:

- Distrito Sevilla Norte: Hospital Virgen Macarena. Sevilla.
Hospital de Referencia: Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

El criterio de selección de la muestra se fundamenta en las patologías del estudio que han sido diagnosticadas en el CMBD hospitalario, en el periodo de estudio (1998 - 2005).

Las variables seleccionadas del CMBD, de interés para el estudio han sido:

- Procedencia
- Hospital de procedencia
- NUSS
- Código postal
- Número de Historia Clínica
- Fecha de nacimiento
- Sexo
- Residencia
- Ocupación
- Fecha de ingreso
- Diagnóstico principal y otros diagnósticos
- Tiempo de gestación
- Peso de los recién nacidos
- Sexo de los recién nacidos

5.1. CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS (C.M.B.D.)

Podemos definir el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del paciente hospitalizado como un conjunto de variables obtenidas en el momento del alta que proporcionan datos sobre el paciente, su entorno, la institución que lo atiende y su proceso asistencial.

Informa sobre la casuística hospitalaria y proporciona conocimientos de las características de la morbilidad ingresada en las Instituciones Hospitalarias, su frecuencia, distribución geográfica y por grupos de edad y sexo.

La idea de obtener una información sanitaria que pudiera ser tratada informáticamente y que supusiera un “resumen clínico” fue desarrollada primero en EE.UU. y posteriormente en Europa.

En 1.972 el Comité Nacional de Estadísticas Vitales y Salud de EE.UU. propone un total de 13 ítems elegidos entre datos de fácil comparación y que aportasen el máximo de información deseable de cada episodio de hospitalización, preservando la identidad del paciente. A su vez en 1.975 el Comité de Información y Documentación Científica y Tecnológica de la Comunidad Europea creó un grupo de trabajo sobre información biomédica y de la salud con el objeto de normalizar la información clínica en los hospitales de la Comunidad.

Posteriormente, de este grupo surge un subgrupo denominado BM 3 con el encargo concreto de seleccionar una serie de datos que pasarían a formar parte de estos resúmenes clínicos. Como resultado de este estudio surge el denominado "European Minimum Basic Data Set", sobre el que el 14 de diciembre de 1.987 el Consejo Interterritorial incluye la propuesta de un Conjunto Mínimo Básico de Datos para todo el territorio nacional. Posteriormente se realizó la regulación en el Servicio Andaluz de Salud (SAS) mediante Resolución 14/93 de 4 de Junio.

COMPONENTES DEL CMBD

La última modificación ocurrida con resolución 14/93 de 4 de junio, propone un total 30 ítems como componentes del C.M.B.D. Estos son:

1. Procedencia del ingreso.
2. Centro de Procedencia.
3. Nº Afiliación S.S / NUSS.
4. Identificación del Área Hospitalaria.
5. Identificación del Paciente.
6. Número de Asistencia.
7. Fecha de Nacimiento.
8. Sexo.
9. Residencia.
10. Ocupación.
11. Financiación.
12. Fecha de Ingreso.
13. Circunstancias del Ingreso.
14. Identificación del Servicio Responsable del Ingreso.

15. Identificación del Servicio Responsable del Alta.
16. Fecha de Alta.
17. Circunstancias del Alta.
18. Identificación del Centro de Traslado.
19. Diagnóstico Principal.
20. Otros diagnósticos.
21. Causa Externa.
22. Primer Procedimiento Quirúrgico Programado.
23. Otros Procedimientos Quirúrgicos/Diagnósticos /Terapéuticos.
24. Fecha del Primer Procedimiento Quirúrgico Programado.
25. Fecha de parto.
26. Tiempo de gestación.
27. Peso de los recién nacidos.
28. Sexo de los recién nacidos.
29. Días de estancia en UCI.
30. Días de estancias en urgencias.

El desarrollo del C.M.B.D. ha sido desigual según las diferentes autonomías de tal manera que cada una ha creado una normativa independiente con más o menos ítems. Concretamente en Andalucía se rige por la Resolución 14/93 de 4 de junio del Servicio Andaluz de Salud sobre regulación del informe de Alta Hospitalaria y del Conjunto Mínimo Básico de Datos.

El listado de las patologías elegidas (numeradas con la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9º edición -CIE-9º), para este trabajo se integran dentro de los XVII grupos que conforman la CIE 9º, y que se describen a continuación:

II. Tumores (140-239).

Tumor maligno de otros órganos digestivos y del peritoneo (150-159).

151 Tumor maligno del estómago

153 Tumor maligno del colon

155 Tumor maligno del hígado

Tumor maligno de órganos respiratorios e intratorácicos (160-165).

162 Tumor maligno de pulmón

Tumor maligno de los huesos, del tejido conjuntivo, de la piel y de la mama (170-175)

173 Otro tumor maligno de la piel

174 Tumor maligno de la mama de la mujer

175 Tumor maligno de la mama del hombre

Tumor maligno de los órganos genitourinarios (179-189)

180 Tumor maligno del cuello del útero

183 Tumor maligno del ovario y de otros anexos del útero

185 Tumor maligno de la próstata

186 Tumor maligno del testículo

188 Tumor maligno de la vejiga

Tumor maligno de otros sitios y de los no especificados (190-199)

191 Tumor maligno del encéfalo

Tumor maligno del tejido linfático y de los órganos hematopoyéticos (200-208)

200 Linfoma y reticulosarcoma

201 Enfermedad de Hodgkin

203 Mieloma múltiple y neoplasias inmunoproliferativas

204 Leucemia linfocítica

205 Leucemia mielocítica

206 Leucemia monocítica

207 Otras leucemias especificadas

208 Leucemia de células de tipo no especificado

III. Enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastornos de la inmunidad (240-279).

Enfermedades de la glándula tiroides (240-246)

240 Bocio simple y el no especificado

241 Bocio nodular no tóxico

242 Tirotoxicosis con o sin bocio

243 Hipotiroidismo congénito

244 Hipotiroidismo adquirido

245 Tiroiditis

246 Otros trastornos de la glándula tiroides

Enfermedades de otras glándulas endocrinas (250-259)

256 Disfunción ovárica

257 Disfunción testicular

V. Trastornos mentales (290-319)

Otras psicosis (295-299)

296 Psicosis afectivas

VI. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos (320-389)

Enfermedades hereditarias y degenerativas del sistema nervioso central (330-337)

331.0 Enfermedad de Alzheimer

331.1-331.9 Degeneración cerebro

332 Enfermedad de Parkinson

Otras enfermedades del sistema nervioso central (340-349)

340 Esclerosis múltiple

Trastornos del sistema nervioso periférico (350-359)

357 Neuropatía inflamatoria y tóxica

XI. Complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio (630-676)

Embarazo terminado en aborto (630-639)

634 Aborto espontáneo

637 Aborto no especificado

Complicaciones relacionadas principalmente con el embarazo (640-648)

644 Parto prematuro o amenaza de parto prematuro

XIV. Anomalías congénitas (740-759)

740 Anencefalia y anomalías similares

741 Espina bífida

- 742 Otras anomalías congénitas del sistema nervioso
- 743 Anomalías congénitas del ojo
- 744 Anomalías congénitas del oído, de la cara y del cuello
- 745 Anomalías del bulbo arterioso y del cierre septal intracardíaco
- 746 Otras anomalías congénitas del corazón
- 747 Otras anomalías congénitas del aparato circulatorio
- 748 Anomalías congénitas del aparato respiratorio
- 749 Fisura del paladar y labio leporino
- 750 Otras anomalías congénitas de la parte superior del aparato digestivo
- 751 Otras anomalías congénitas del aparato digestivo
- 752 Anomalías congénitas de órganos genitales
- 753 Anomalías congénitas del aparato urinario
- 754 Ciertas anomalías osteomusculares congénitas
- 755 Otras anomalías congénitas de los miembros
- 756 Otras anomalías congénitas del sistema osteomuscular
- 757 Anomalías congénitas del tegumento
- 758 Anomalías cromosómicas
- 759 Otras anomalías congénitas y la no especificada

XV. Ciertas afecciones originadas en el período perinatal (760-779)

- 764 Crecimiento fetal lento y desnutrición fetal
- 765 Trastornos relacionados con la duración corta de la gestación y con otras formas de peso bajo al nacer

XVII Clasificación suplementaria de causas externas de traumatismos y envenenamientos

- E950 Suicidio y envenenamiento autoinfligido mediante sustancias sólidas o líquidas

Las patologías descritas en el apartado anterior, se han agrupado en 15 grupos, y sobre estos se han realizado los cálculos de las frecuencias y tasas, en función de las áreas seleccionadas en alta y baja exposición así como de los diez distritos sanitarios de forma independiente. Cada una de las patologías en estudio (grupo de patologías) se comparó por áreas geográficas (alta exposición frente a baja exposición)

De cara a la realización de los análisis estadísticos, las diversas patologías anteriormente mencionadas se agruparon de la siguiente manera:

1. Cáncer.
2. Trastornos Endocrinos.
3. Disfunción ovárica.
4. Disfunción testicular.
5. Psicosis Afectiva.
6. Alzheimer.
7. Degeneración Cerebro.
8. Parkinson.
9. Esclerosis múltiple.
10. Polineuropatías.
11. Abortos.
12. Amenaza Parto.
13. Anomalías congénitas.
14. Bajo peso al nacer.
15. Suicidio.

6. VARIABLES DE ESTUDIO

6.1 Variables de lugar

- Evolución de las hectáreas de invernadero en Andalucía: variable cuantitativa que recoge el número de hectáreas invernadas por años desde el 1998 al 2005.
- Evolución de las hectáreas de invernadero por provincias: variable cuantitativa que recoge el número de hectáreas invernadas por años desde el 1998 al 2005.
- El número de hectáreas invernadas de cada uno de los distritos sanitarios seleccionados en el estudio: variable cuantitativa que recoge el número de hectáreas invernadas en cada uno de los distritos sanitarios seleccionados en la campaña agrícola 2006/2007.
- Evolución del consumo de fitosanitarios en Andalucía: variable cuantitativa que expresa el consumo de plaguicidas por años, desde el 1998 hasta 2005.
- Evolución del consumo de fitosanitarios por provincias: variable cuantitativa que expresa el consumo de plaguicidas por años, desde el año 1998 hasta 2005.

- Gasto de fitosanitarios, por grupos químicos, en cada provincia de Andalucía, en el año 2005: variable cuantitativa que expresa el gasto de plaguicidas por toneladas métricas.

6.2. Variables de persona

- Número de historia: variable cuantitativa que se recogió a efectos de contrastarlos con los datos recogidos en el CMBD.
- Diagnóstico: variable cualitativa que recogió la catalogación definitiva del proceso.
- Edad en el momento del diagnóstico: variable cuantitativa expresada en años.
- Sexo: variable cualitativa.

6.3. Variables sociodemográficas

- Población: población total en cada uno de los distritos sanitarios, en el periodo de estudio 1998-2005, variable cuantitativa discreta.
- Distritos sanitarios: variable cualitativa, en ella se agrupan los municipios pertenecientes a un área determinada de influencia sanitaria en Andalucía. Los seleccionados en nuestro estudio han sido: Poniente almeriense, Almería Centro, Granada Sur, Huelva Costa, Axarquía, Jerez Costa, Levante Almeriense, Jaén Nordeste, Córdoba Norte, Sevilla Norte.

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el tratamiento estadístico de los datos se ha realizado un análisis descriptivo de las variables de estudio, por distritos sanitarios y por áreas con mayor nº de hectáreas invernadas y áreas de menor nº de hectáreas invernadas.

Se clasificaron todas las variables del estudio, en función de su naturaleza, en variables cuantitativas continuas, cuantitativas discretas y variables cualitativas.

Para las variables cualitativas se calculó frecuencia absoluta y acumulada y para las variables cuantitativas la medida de tendencia central: media y las medidas de dispersión: desviación típica, máximo y mínimo.

También se ha realizado un análisis bivariante estableciendo criterios de comparación mediante el test de Chi cuadrado para variables cualitativas y para la comparación de medias de muestras independientes se realizó la T de student, para variables con distribución normal (test de kormogorov-Smimov) y para U de Mann-Whitney para comparación de medias de distribución no paramétrica.

Asimismo, se ha calculado la Odds Ratio (OR) como medida de asociación con sus Intervalos de Confianza (IC) al 95%.

8. SOPORTE INFORMÁTICO

Con los datos procedentes del CMBD con los individuos diagnosticados de las patologías descritas, se elaboró una base de datos mediante el paquete estadístico SPSS (versión 15.0).

Así mismo, se creó otra base de datos en el programa Excel (6.0), con los datos correspondientes a las variables de lugar: número de hectáreas invernadas, porcentaje de hectáreas invernadas y consumo de plaguicidas, y con la variable de persona población residente en las áreas descritas en el estudio.

Sendas bases de datos, se fusionaron en un solo archivo en el programa SPSS (15.0), mediante el cuál, se realizó el análisis univariante y bivariante.

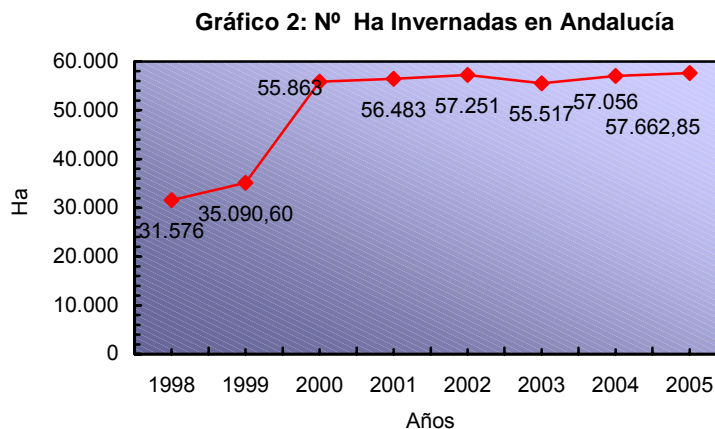
El estudio comparativo por distritos sanitarios, se realizó mediante el programa EpiInfo (versión 2002).

RESULTADOS

1. Resultados correspondientes a las variables de estudio

1.1 Variables de lugar:

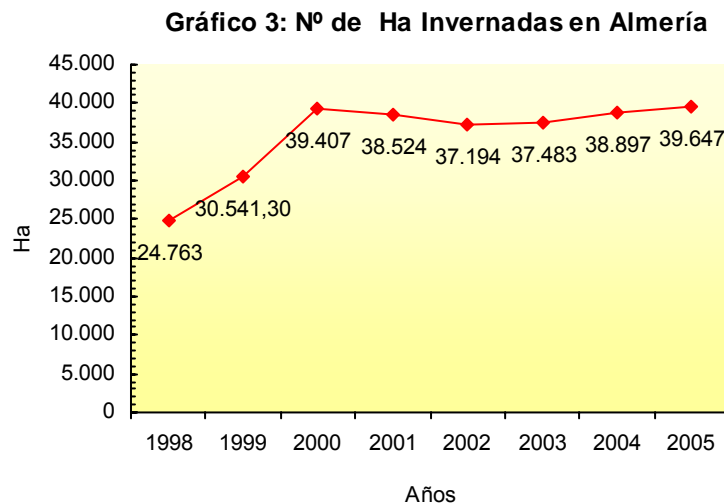
1.1.1. Evolución de las hectáreas de invernadero en Andalucía.



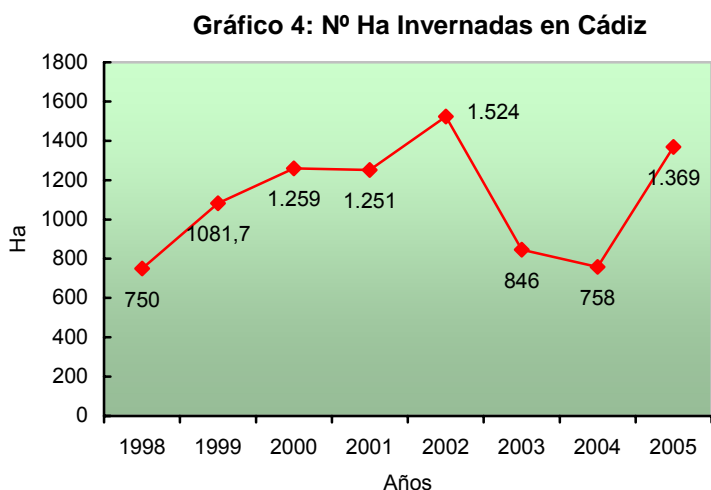
Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

En Andalucía, a lo largo de los 8 últimos años, la evolución de la superficie invernada ha experimentado un incremento paulatino, sufriendo un pequeño descenso en el año 2003, siendo las cifras ascendentes en los sucesivos años.

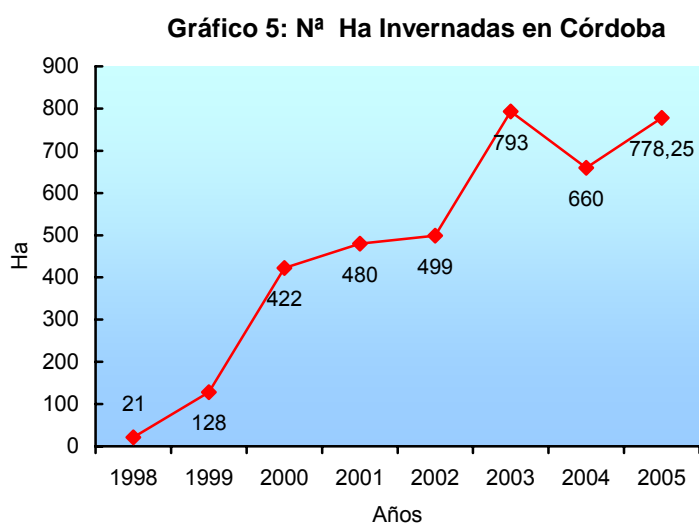
1.1.2. Evolución de las hectáreas de invernadero en cada una de las Provincias Andaluzas. (Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca)



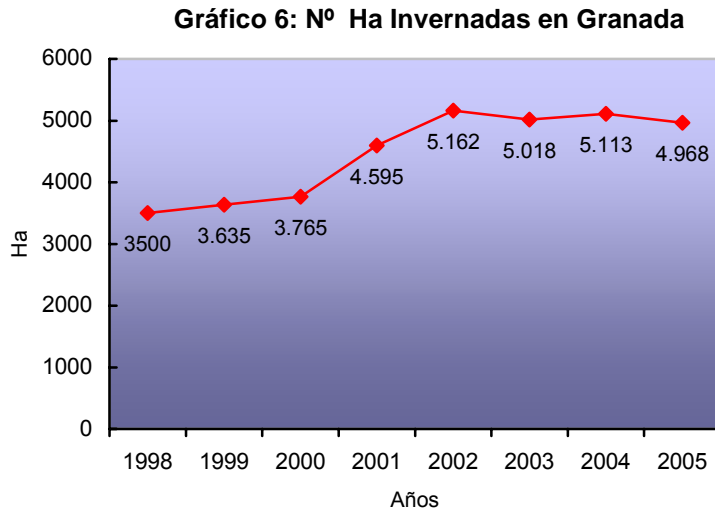
En la provincia de Almería, la evolución de las hectáreas invernadas se ha mantenido constante en los 8 últimos años, presentando un leve descenso en los años 2000 y 2001, siguiendo una evolución creciente a partir de este año.



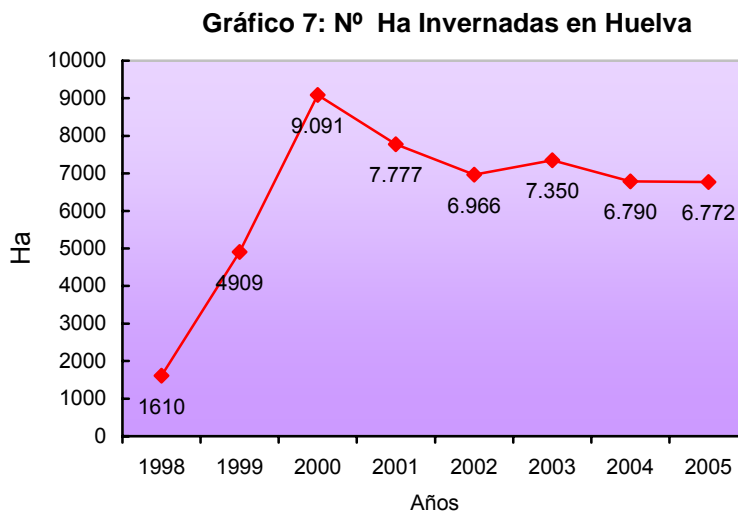
La evolución de la superficie bajo plástico en la provincia de Cádiz ha experimentado notables cambios en el periodo comprendido entre los años 1998-2005, con un marcado descenso en los años 2003 y 2004, presentando un incremento muy significativo en el año 2005, llegando incluso a duplicar el número de hectáreas invernadas respecto al año anterior.



En Córdoba, a lo largo del periodo de estudio se ha producido un marcado ascenso del número de hectáreas invernadas, incrementando su valor en todos los años excepto en el 2004 donde se produce un pequeño descenso que vuelve a reestablecerse en el año siguiente.

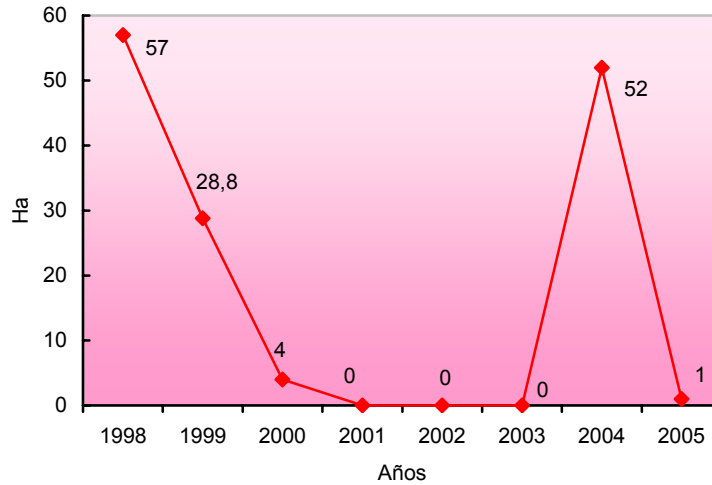


En la provincia de Granada, el número de hectáreas de invernaderos ha ido en aumento en los últimos años, produciéndose un ligero descenso en el año 2005 respecto al año anterior.



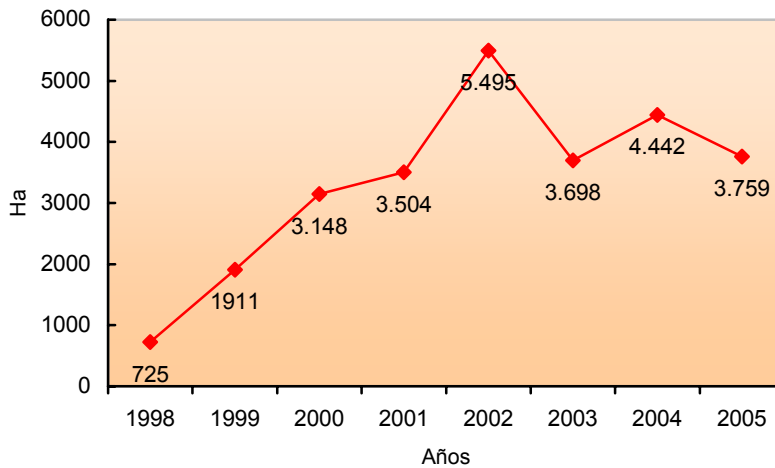
En los últimos años, en la provincia de Huelva la superficie invernada ha ido disminuyendo progresivamente.

Gráfica 8: Nº Ha Invernadas en Jaén



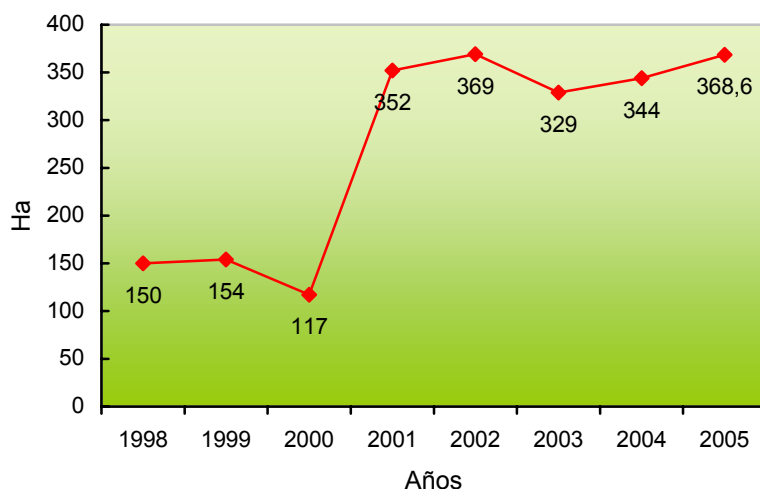
En la provincia de Jaén, la evolución de la superficie invernada ha sufrido cambios drásticos durante el periodo de estudio. En el año 1998 comienza a decaer el número de invernaderos hasta la desaparición de este tipo de práctica agrícola en el año 2001. Hasta el año 2004 no existían cultivos bajo plástico, dedicándose toda la actividad agrícola al cultivo al aire libre focalizándose en el cultivo del olivo. A partir de este año, el número de hectáreas invernadas desaparece casi en su totalidad manteniéndose cifras muy bajas que oscilan alrededor de una hectárea de superficie invernada.

Gráfico 9: Nº Ha Invernadas en Málaga



En la provincia de Málaga, la evolución de la superficie invernada ha sido irregular con aumentos y descensos bruscos en el número de hectáreas de invernaderos.

Gráfico 10: Nº Ha Invernadas en Sevilla



En la provincia de Sevilla, el número de hectáreas invernadas experimentó un importante aumento en el año 2000 llegando a triplicar el número de hectáreas. A partir de este momento la superficie invernada ha seguido aumentando paulatinamente.

1.1.3. Número de hectáreas invernadas en cada uno de los distritos sanitarios seleccionados en nuestro estudio.

Los diez distritos sanitarios seleccionados se clasifican en función del nº de hectáreas invernadas:

1. Distritos con más de 1.200 Ha invernadas, lo denominamos Distritos con elevado nivel de exposición a plaguicidas, serían Distrito Ponientes, Distrito Almería Centro, Distrito Granada Sur y Distrito Huelva Costa.
2. Distritos con menos de 1.200 Ha invernadas, lo denominamos Distritos con bajo nivel de exposición a plaguicidas. Distrito Levante, Distrito Córdoba Norte, Distrito Sevilla Norte, Distrito Jerez Costa, Distrito Jaén Nordeste y Distrito Axarquía.

Tabla 8: Nº Ha invernadas por distritos sanitarios

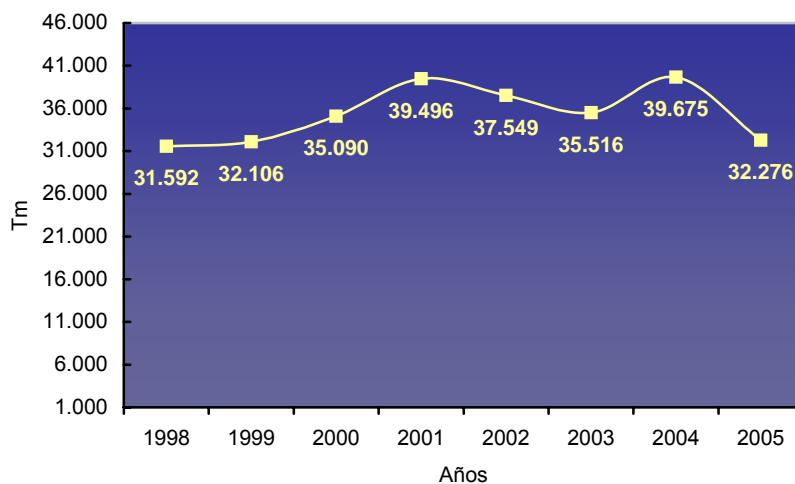
	<i>Nº Ha Invernadas</i>
Distritos Alto Nivel Exposición	
Poniente	18.750
Almería Centro	7.514
Granada Sur	2.814,1
Huelva Costa	1.213
TOTAL	30.291,1
Distritos Bajo Nivel Exposición	
Distrito Levante	632
Distrito Jerez Costa	895,5
Distrito Córdoba Norte	31,2
Distrito Jaén Nordeste	32,5
Distrito Sevilla Norte	23,5
Distrito Axarquía	897
TOTAL	2.511,7

Datos campaña 2006/2007(Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca)

1.1.4. Evolución del consumo de fitosanitarios en Andalucía

La evolución del consumo de productos fitosanitarios en Andalucía durante el periodo de estudio 1998-2005 se ha mantenido prácticamente constante a lo largo de los años, observándose un notable descenso de estas sustancias químicas en el último año, que coincide con la utilización de las técnicas de lucha biológica frente a las plagas.

Gráfico 11: Consumo de Fitosanitarios en Andalucía (Tm)



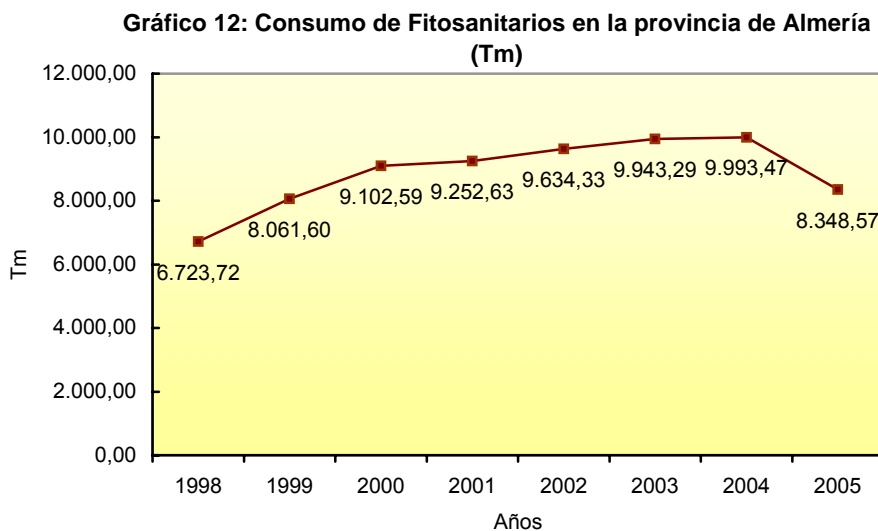
1.1.5. Evolución del consumo de fitosanitarios por provincias de Andalucía

En los invernaderos, se generan las condiciones medioambientales óptimas para el desarrollo y proliferación de plagas. Para combatir dichas plagas, se hace necesario la utilización de productos fitosanitarios que garanticen la producción de las cosechas.

A pesar de que cada vez se utilizan un mayor número de medidas preventivas y productos biológicos en la lucha contra plagas y enfermedades, el incremento en el uso de plaguicidas, ha sido muy relevante en los últimos años, como consecuencia de la problemática causada por numerosas plagas.

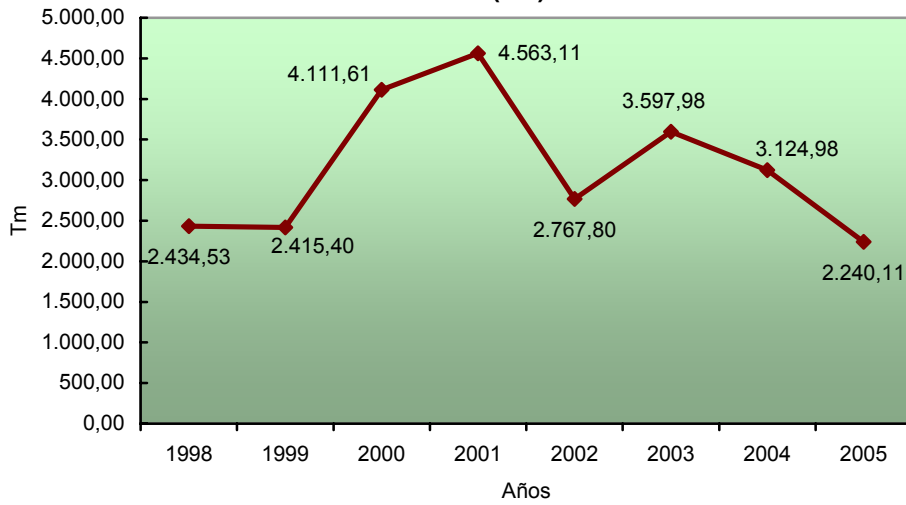
En la provincia de Almería, el consumo de plaguicidas va aumentando a lo largo de los años, observándose un marcado descenso de su uso en el último año.

En la provincia de Cádiz, el gasto de fitosanitarios es muy variable a lo largo del



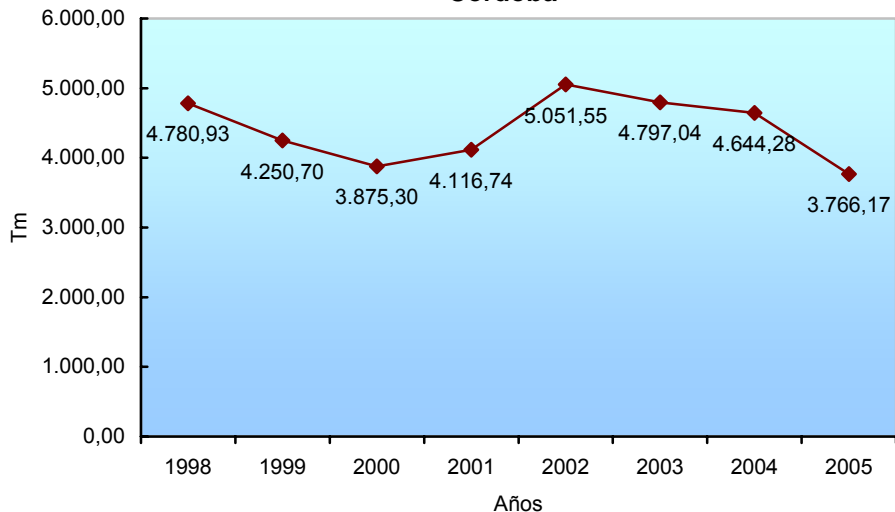
periodo de estudio, 1998-2005, con bruscos aumentos y descensos, siendo su evolución decreciente en los últimos años.

Gráfico 13: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Cádiz (Tm)



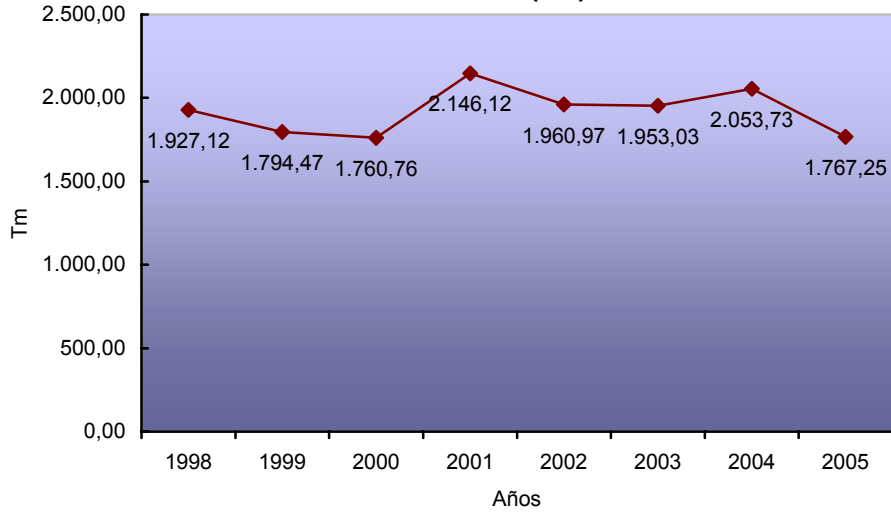
En la provincia de Córdoba, la evolución del consumo de fitosanitarios se presenta irregular a lo largo de los años con pequeños descensos e incrementos, siguiendo una trayectoria descendente a partir de 2002.

Gráfico 14: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Córdoba



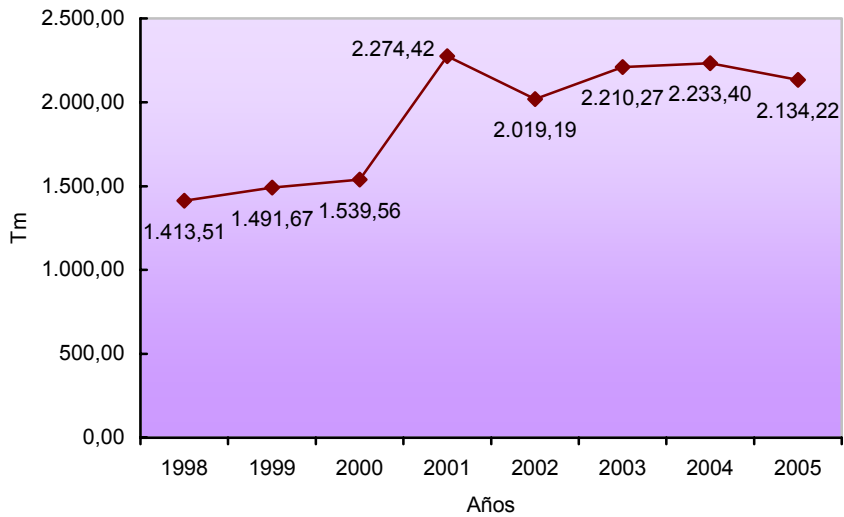
La evolución del gasto de fitosanitarios en la provincia de Granada se ha mantenido de forma regular a lo largo de los últimos años, observándose un leve descenso en el año 2005.

Gráfico 15: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Granada (Tm)



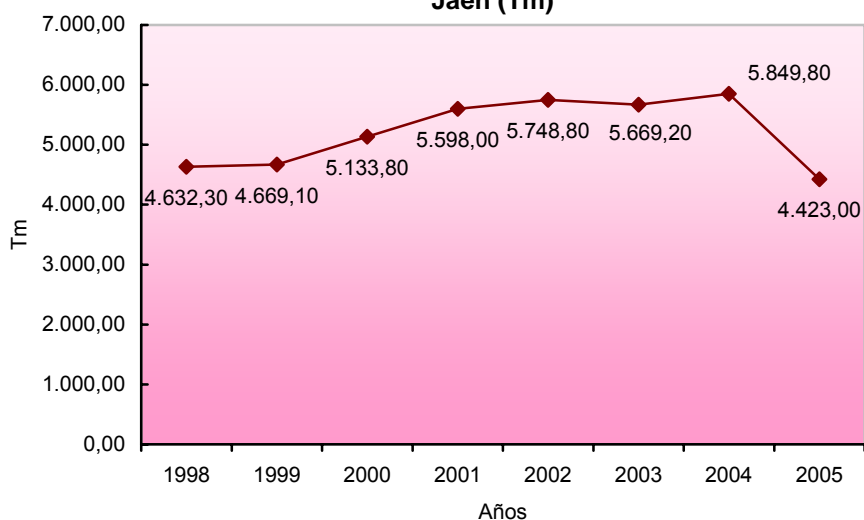
En Huelva, en el año 2001 se produce un intenso aumento del consumo de plaguicidas que desciende al año siguiente manteniéndose su evolución decreciente en los últimos años.

Gráfico 16: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Huelva (Tm)



El consumo de fitosanitarios en la provincia de Jaén a lo largo del periodo de estudio, va siempre en aumento moderado hasta llegar al año 2004, a partir del cual disminuye bruscamente.

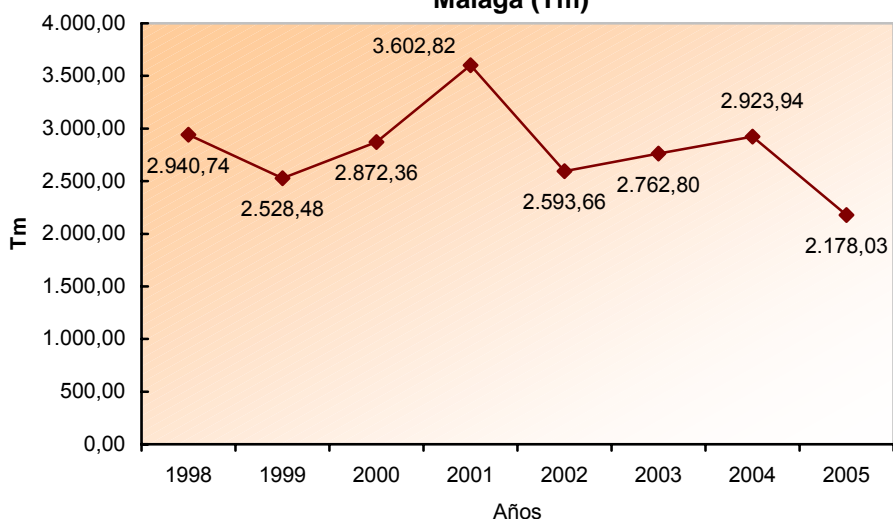
Gráfico 17: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Jaén (Tm)



La evolución del consumo de plaguicidas en la provincia de Málaga es muy irregular a lo largo del periodo de estudio, con importantes aumentos y descensos en su consumo, siendo su evolución decreciente en los últimos años.

En la provincia de Sevilla, los primeros años del periodo de estudio, el gasto de

Gráfico 18: Consumo de Fitosanitarios en la provincia de Málaga (Tm)



plaguicidas va aumentando pero de forma moderada, pero es en el año 2003 donde se produce un gran aumento en su consumo. En los años posteriores, el consumo de plaguicidas presenta evolución decreciente.

1.1.7. Gasto de fitosanitarios por grupos químicos en Andalucía.

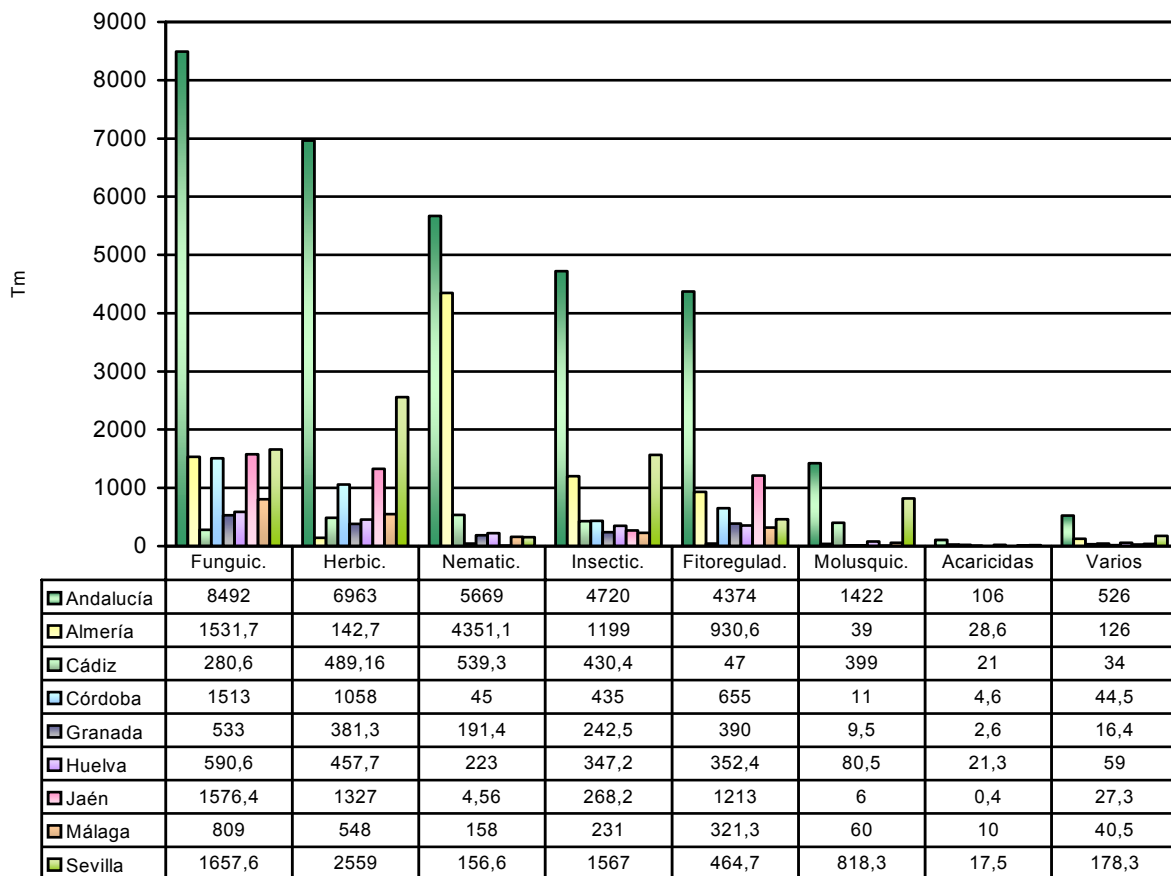
En la Comunidad Autónoma de Andalucía, los plaguicidas más utilizados son los funguicidas, seguido de herbicidas, nematocidas, insecticidas y fitoreguladores.

En Almería, el grupo químico que se consume en mayor cantidad son los nematocidas, al igual que ocurre en la provincia de Cádiz.

En Córdoba, Huelva, Jaén, Granada y Málaga, los plaguicidas más utilizados son los que pertenecen al grupo de los funguicidas.

En la provincia de Sevilla, el grupo químico más utilizado son los herbicidas.

Gráfico 19: Consumo Fitosanitarios en Andalucía (Tm)



1.2 Variables de persona:

1.2.1 Análisis univariante.

1.2.1.a En los diez distritos sanitarios:

■ Distrito Poniente:

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 9: Distrito Poniente

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	2539	1441,7
Trastornos Endocrinos	1140	647,32
Disfunción Ovárica	26	30,81
Disfunción Testicular	4	4,36
Psicosis Afectiva	289	164,1
Alzheimer	450	255,52
Degeneración Cerebro	142	80,63
Parkinson	344	195,33
Esclerosis Múltiple	56	31,8
Polineuropatías	168	95,39
Abortos	1268	1502,71
Amenaza Parto	3692	4375,39
Anomalías Congénitas	1443	819,36
Bajo peso al nacer	1013	575,2
Suicidio	171	97,09

Las tasas más elevadas en el distrito Poniente fueron las tasas de amenaza de parto con 4.375,39, seguidas de la tasa de abortos con 1502,71, tasa de anomalías congénitas con 1710,1 y una tasa de cáncer de 1441,7.

Las variables de persona estudiadas en cada una de las patologías seleccionadas son la edad y el sexo.

1. Cáncer.

➤ Edad:

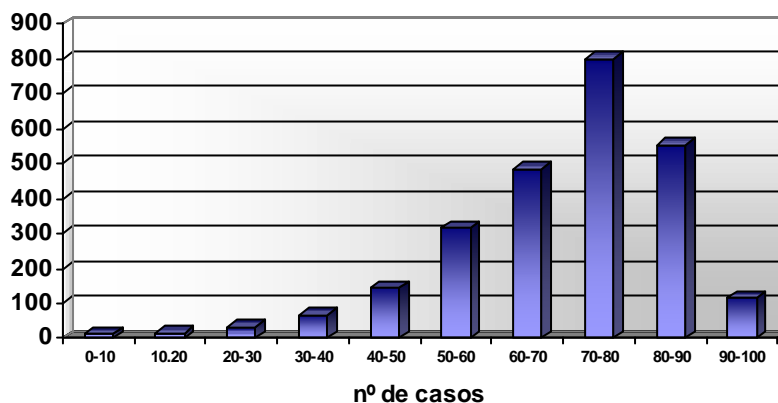
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito poniente fue de 70 años con una desviación típica de 15,465 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 99 años.

Tabla 10: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	12	,5
>10 a 20 años	16	,6
> 20 a 30 años	31	1,2
> 30 a 40 años	68	2,7
> 40 a 50 años	144	5,7
> 50 a 60 años	315	12,4
>60 a 70 años	484	19,1
>70 a 80 años	801	31,5
>80 a 90 años	552	21,7
>90 a 100 años	116	4,6
Total	2539	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 31,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 21,7 % de los casos.

Gráfico 20: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



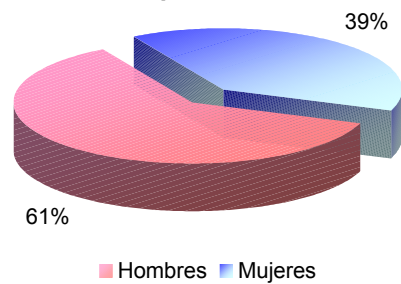
➤ Sexo:

Tabla 11: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1549	61,0
Mujeres	990	39,0
Total	2539	100,0

En el distrito poniente, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 61 %, mientras que en mujeres es del 39 %.

Gráfico 21: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

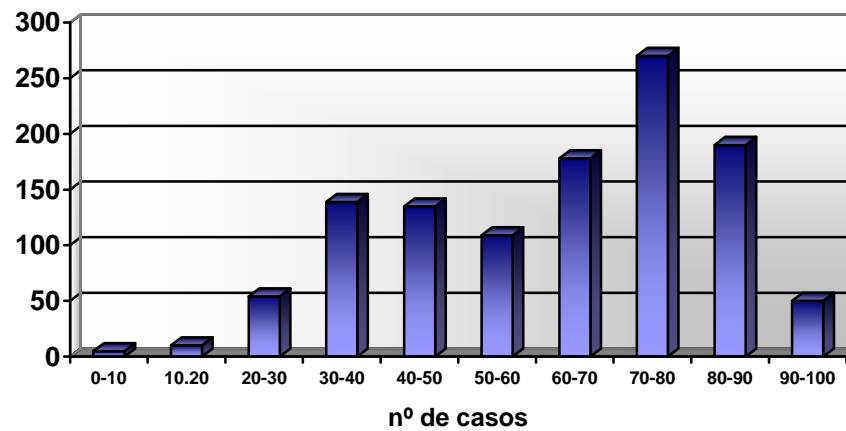
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito poniente fue de 63 años con una desviación típica de 19,876 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 97 años.

Tabla 12: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	5	,4
>10 a 20 años	10	,9
> 20 a 30 años	54	4,7
> 30 a 40 años	139	12,2
> 40 a 50 años	135	11,8
> 50 a 60 años	109	9,6
>60 a 70 años	178	15,6
>70 a 80 años	270	23,7
>80 a 90 años	190	16,7
>90 a 100 años	50	4,4
Total	1140	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 23.7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 16,7 % de los casos.

Gráfico 22: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



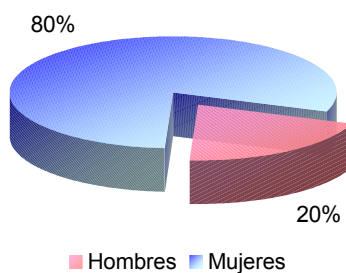
➤ Sexo:

Tabla 13: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	230	20,2
Mujeres	910	79,8
Total	1140	100,0

En el distrito poniente, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 79,8 %, mientras que en hombres es del 20,2 %.

Gráfica 23: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ Edad:

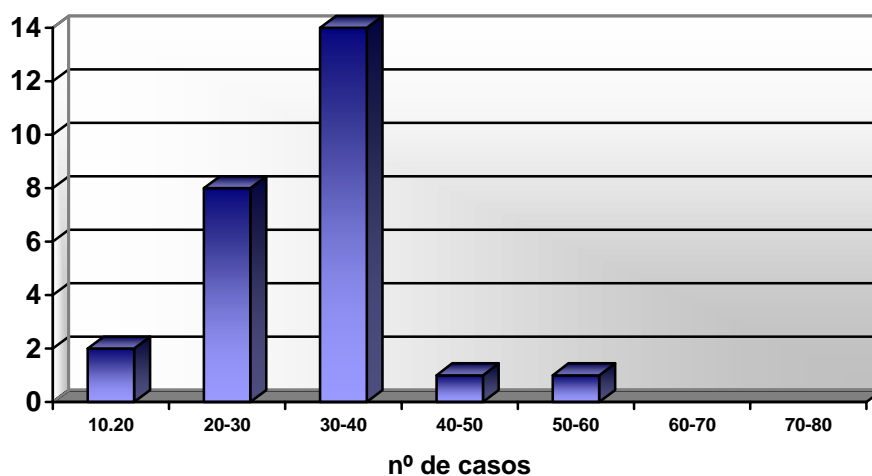
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones ováricas en el distrito poniente fue de 32 años con una desviación típica de 7,473 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 52 años.

Tabla 14: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	2	7,7
> 20 a 30 años	8	30,8
> 30 a 40 años	14	53,8
> 40 a 50 años	1	3,8
> 50 a 60 años	1	3,8
>60 a 70 años	-	-
>70 a 80 años	-	-
Total	26	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 53,8% de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 30,8 % de los casos.

Gráfica 24: Frecuencia de las Disf. ovarícas por estratos de edad



4. *Disfunción testicular.*

En el distrito Poniente se recogieron 4 casos de disfunción testicular, la media de edad en el momento del diagnóstico fue de 73 años con una desviación típica de 14,364 años y un valor mínimo de 52 años y máximo de 82 años.

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con 2, seguido de los intervalos 50-60 y 80-90 con un caso cada uno.

5. *Psicosis Afectiva.*

➤ **Edad:**

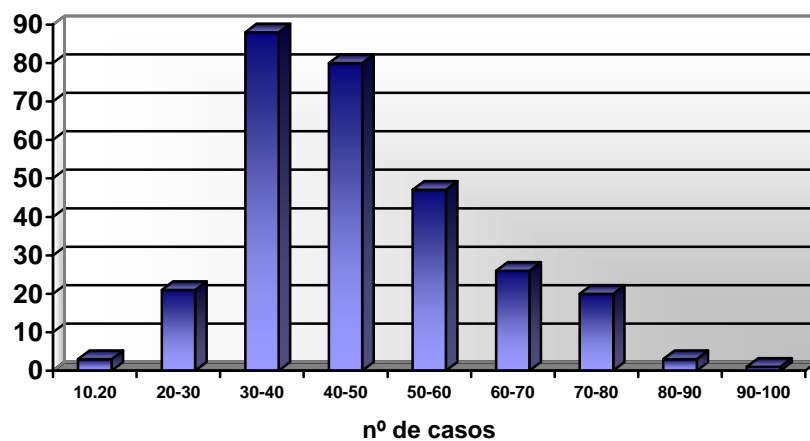
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito poniente fue de 46 años con una desviación típica de 14,022 años y un valor mínimo de 19 años y máximo de 99 años.

Tabla 15: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	1,0
> 20 a 30 años	21	7,3
> 30 a 40 años	88	30,4
> 40 a 50 años	80	27,7
> 50 a 60 años	47	16,3
>60 a 70 años	26	9,0
>70 a 80 años	20	6,9
>80 a 90 años	3	1,0
>90 a 100 años	1	,3
Total	289	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 30,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 27,7 % de los casos.

Gráfica 25: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



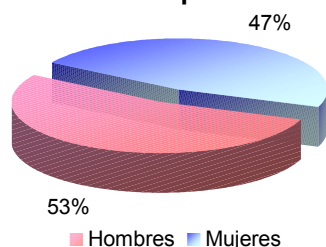
➤ Sexo:

Tabla 16: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	154	53,3
Mujeres	135	46,7
Total	289	100,0

En el distrito poniente, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres con un del 53,3 %, mientras que en mujeres es del 46,7 %.

Gráfica 26: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

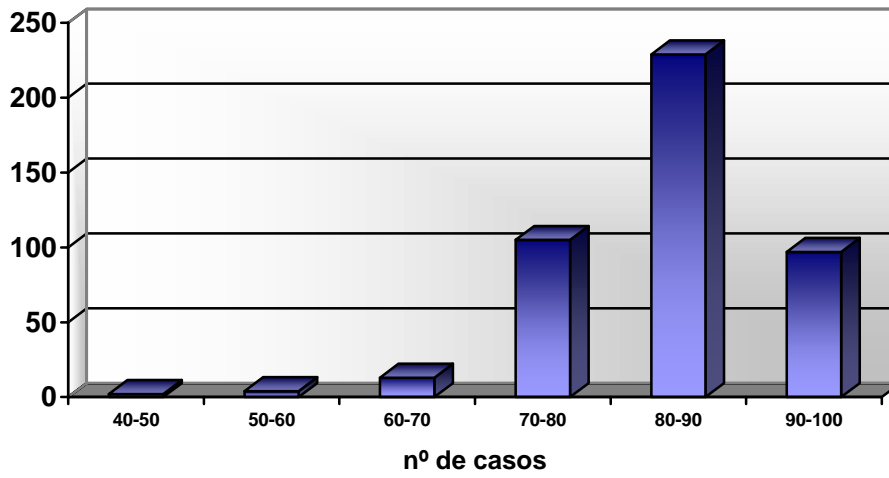
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito poniente fue de 84 años con una desviación típica de 8,104 años y un valor mínimo de 43 años y máximo de 99 años.

Tabla 17: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 40 a 50 años	2	,4
> 50 a 60 años	4	,9
>60 a 70 años	13	2,9
>70 a 80 años	105	23,3
>80 a 90 años	229	50,9
>90 a 100 años	97	21,6
Total	450	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 60 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 23,3 % de los casos.

Gráfica 27: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



➤ Sexo:

Tabla 18: SEXO

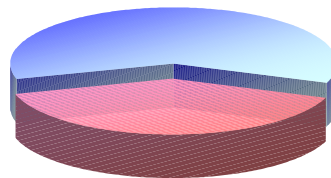
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	179	39,8
Mujeres	271	60,2
Total	450	100,0

En el distrito poniente, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 60,2 %, mientras que en hombres es del 39,8 %.

Gráfica 28: Distribución del Alzheimer por

sexo.

60%



40%

■ Hombres ■ Mujeres

7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

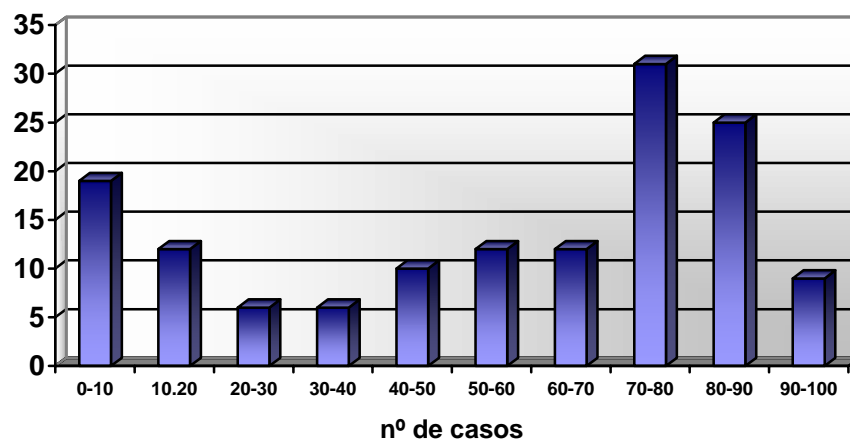
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito poniente fue de 55 años con una desviación típica de 29,640 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 99 años.

Tabla 19: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	19	13,4
<i>>10 a 20 años</i>	12	8,5
<i>> 20 a 30 años</i>	6	4,2
<i>> 30 a 40 años</i>	6	4,2
<i>> 40 a 50 años</i>	10	7,0
<i>> 50 a 60 años</i>	12	8,5
<i>>60 a 70 años</i>	12	8,5
<i>>70 a 80 años</i>	31	21,8
<i>>80 a 90 años</i>	25	17,6
<i>>90 a 100 años</i>	9	6,3
<i>Total</i>	142	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 21,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 17,6 % de los casos.

Gráfica 29: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



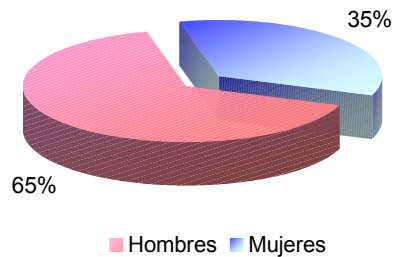
➤ Sexo:

Tabla 20: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	93	65,5
Mujeres	49	34,5
Total	142	100,0

En el distrito poniente, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombre que en mujeres, el porcentaje de hombre es del 65,5 %, mientras que en mujeres es del 34,5 %.

Gráfica 30: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

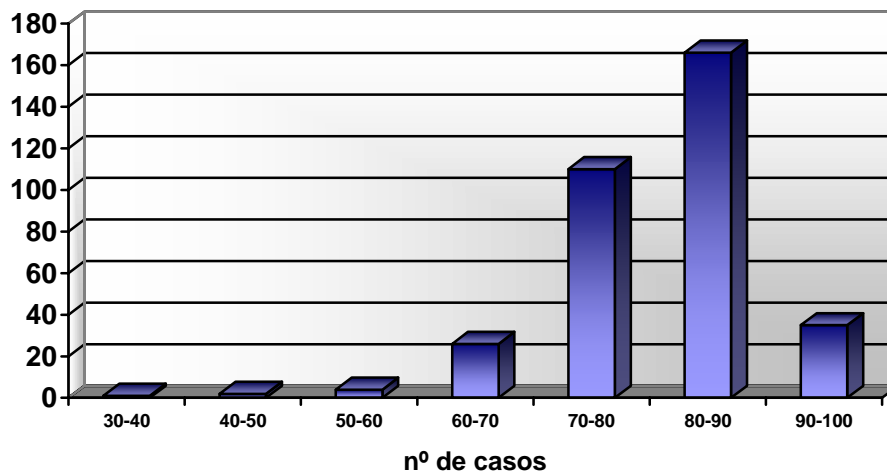
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito poniente fue de 81 años con una desviación típica de 8,545 años y un valor mínimo de 38 años y máximo de 99 años.

Tabla 21: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 30 a 40 años	1	,3
> 40 a 50 años	2	,6
> 50 a 60 años	4	1,2
>60 a 70 años	26	7,6
>70 a 80 años	110	32,0
>80 a 90 años	166	48,3
>90 a 100 años	35	10,2
Total	344	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 48,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 32 % de los casos.

Gráfica 31: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



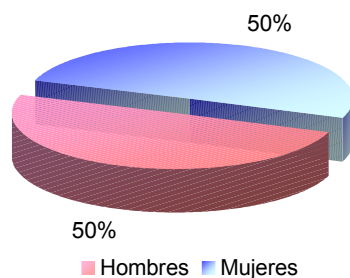
➤ Sexo:

Tabla 22: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	171	49,7
Mujeres	173	50,3
Total	344	100,0

En el distrito poniente, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 50,3 %, mientras que en hombres es del 49,7 %.

Gráfica 32: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

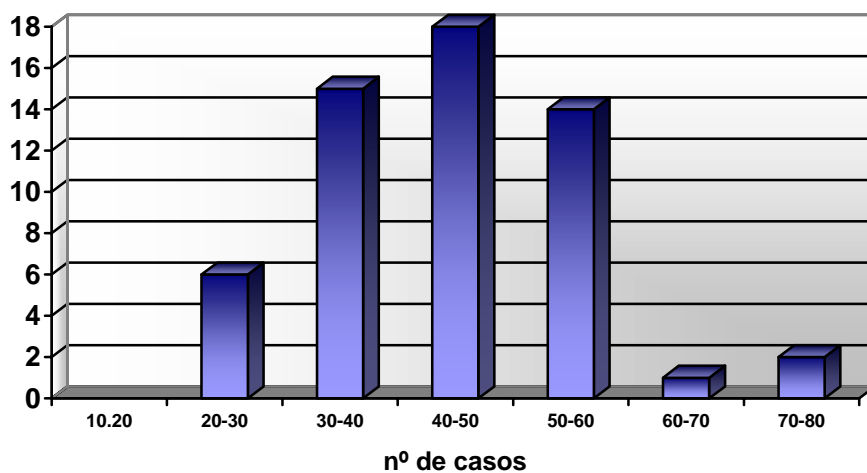
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito poniente fue de 45 años con una desviación típica de 11,681 años y un valor mínimo de 21 años y máximo de 75 años.

Tabla 23: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	-	-
> 20 a 30 años	6	10,7
> 30 a 40 años	15	26,8
> 40 a 50 años	18	32,1
> 50 a 60 años	14	25,0
>60 a 70 años	1	1,8
>70 a 80 años	2	3,6
Total	56	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 32 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 26,8 % de los casos.

Gráfica 33: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



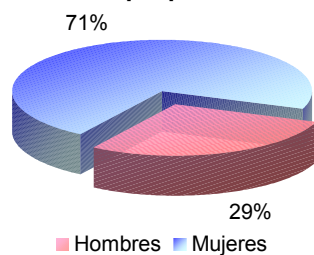
➤ Sexo:

Tabla 24: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	16	28,6
Mujeres	40	71,4
Total	56	100,0

En el distrito poniente, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 71,4 %, mientras que en hombres es del 28,6 %.

Gráfica 34: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

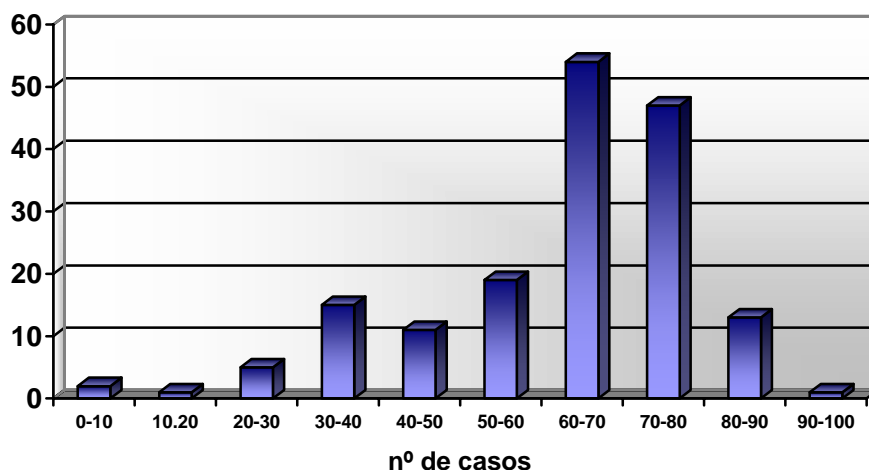
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito poniente fue de 63 años con una desviación típica de 16,988 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 99 años.

Tabla 25: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	2	1,2
<i>>10 a 20 años</i>	1	,6
<i>> 20 a 30 años</i>	5	3,0
<i>> 30 a 40 años</i>	15	8,9
<i>> 40 a 50 años</i>	11	6,5
<i>> 50 a 60 años</i>	19	11,3
<i>>60 a 70 años</i>	54	32,1
<i>>70 a 80 años</i>	47	28,0
<i>>80 a 90 años</i>	13	7,7
<i>>90 a 100 años</i>	1	,6
Total	168	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 32,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 28 % de los casos.

Gráfica 35: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



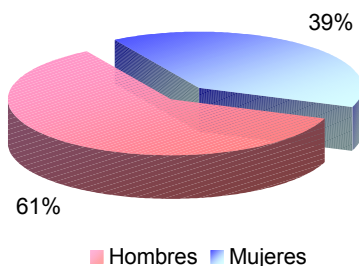
➤ Sexo:

Tabla 26: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	102	60,7
Mujeres	66	39,3
Total	168	100,0

En el distrito poniente, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 60,7 %, mientras que en mujeres es del 39,3 %.

Gráfica 36: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

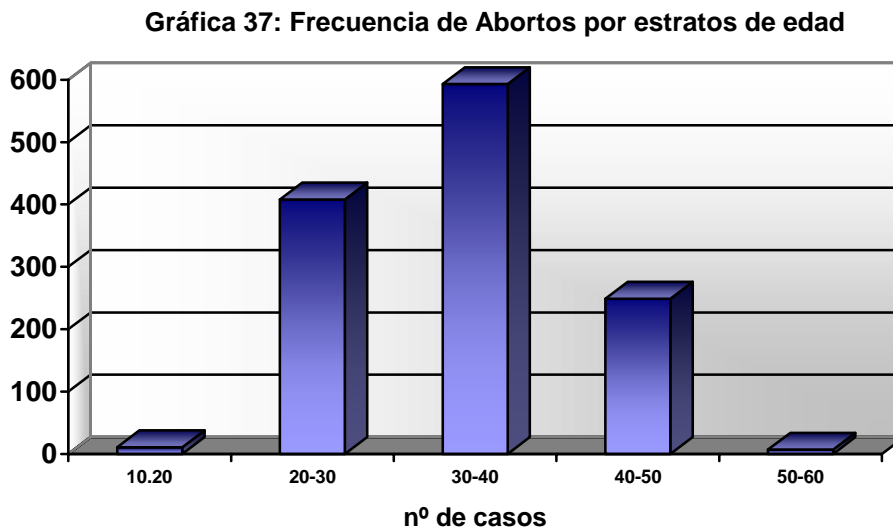
➤ Edad:

La media de edad en el momento de producirse el aborto en el distrito poniente fue de 34 años con una desviación típica de 7,138 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 59 años.

Tabla 27: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	11	,9
> 20 a 30 años	408	32,2
> 30 a 40 años	593	46,7
> 40 a 50 años	249	19,6
> 50 a 60 años	7	,6
Total	1268	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 46,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 34 años con un 32,2 % de los casos.



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

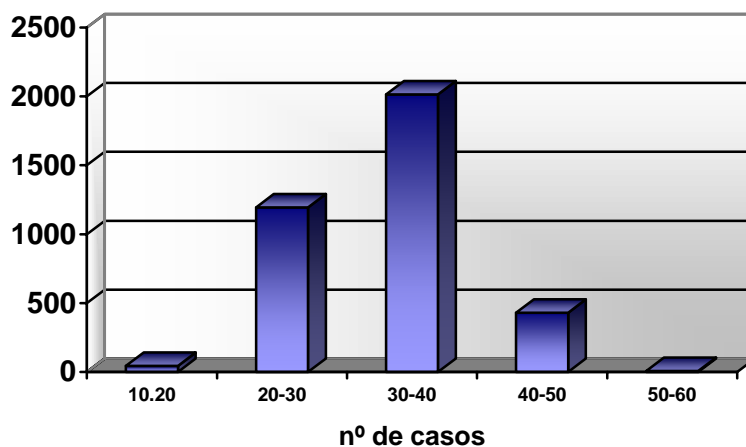
La media de edad de mujeres cuando sufren amenaza parto en el distrito poniente fue de 33 años con una desviación típica de 6,099 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 55 años.

Tabla 28: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	46	1,2
> 20 a 30 años	1195	32,4
> 30 a 40 años	2013	54,5
> 40 a 50 años	430	11,6
> 50 a 60 años	8	,2
Total	3692	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 54,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 32,4 % de los casos.

Gráfica 38: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

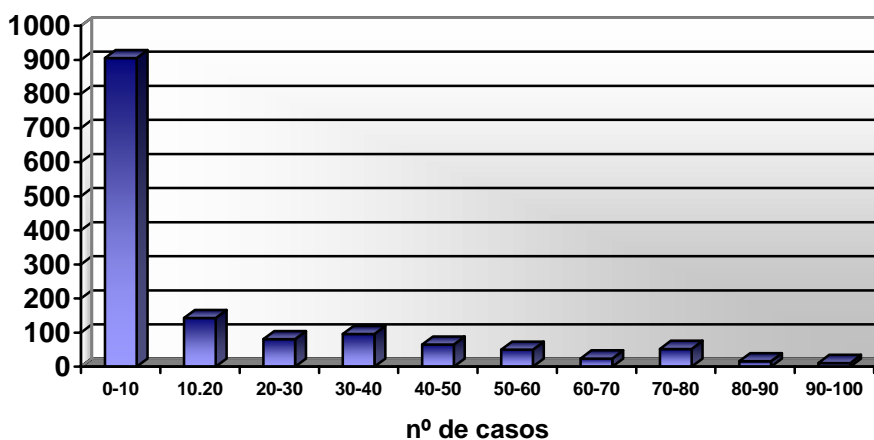
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito poniente fue de 18 años con una desviación típica de 21,701 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 99 años.

Tabla 29: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	905	62,7
>10 a 20 años	143	9,9
> 20 a 30 años	81	5,6
> 30 a 40 años	96	6,7
> 40 a 50 años	65	4,5
> 50 a 60 años	50	3,5
>60 a 70 años	24	1,7
>70 a 80 años	52	3,6
>80 a 90 años	16	1,1
>90 a 100 años	11	,8
Total	1443	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 62,7% de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 9,9 % de los casos.

Gráfica 39: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



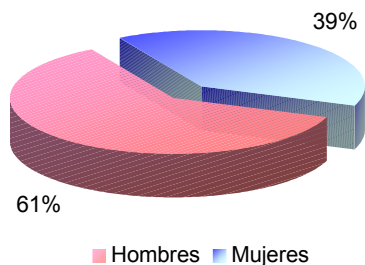
➤ Sexo:

Tabla 30: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	882	61,1
Mujeres	561	38,9
Total	1443	100,0

En el distrito Poniente, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 61,1 %, mientras que en mujeres es del 38,9 %.

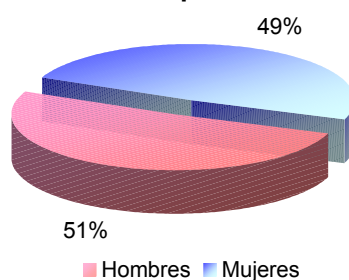
Gráfica 40: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Poniente, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 518 casos, lo que representa el 51,1 % mientras que en niñas ocurren 495 casos que representa el 48,9 % del total de los casos.

Gráfica 41: Distribución del Bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

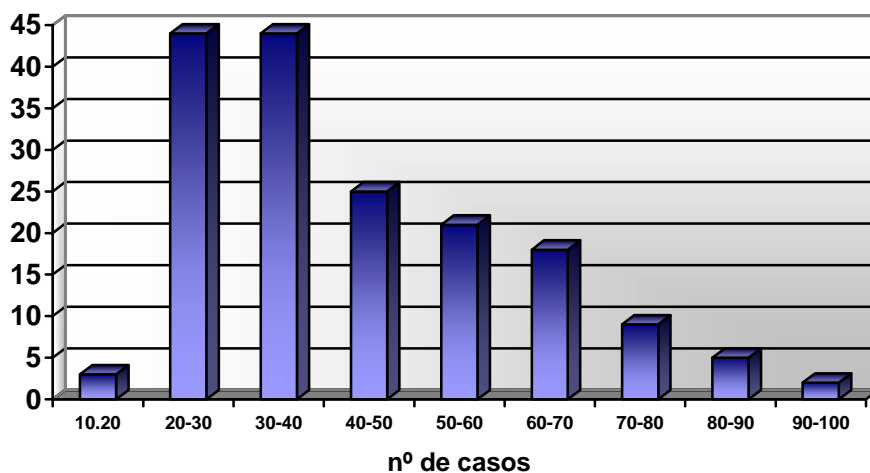
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distrito poniente fue de 44 años con una desviación típica de 17,667 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 96 años.

Tabla 31: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	1,8
> 20 a 30 años	44	25,7
> 30 a 40 años	44	25,7
> 40 a 50 años	25	14,6
> 50 a 60 años	21	12,3
>60 a 70 años	18	10,5
>70 a 80 años	9	5,3
>80 a 90 años	5	2,9
>90 a 100 años	2	1,2
Total	171	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúa entre los 20 a 30 años y los 30 a 40 años ambos intervalos con un 25,7 % de los casos.

Gráfica 42: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



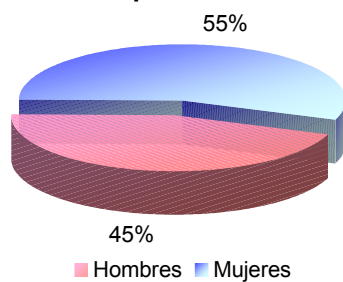
➤ Sexo:

Tabla 32: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	95	55,6
Mujeres	76	44,4
Total	171	100,0

En el distrito poniente, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 55,6 %, mientras que en mujeres es del 44,4 %.

Gráfica 43: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Almería Centro:**

La tabla siguiente muestra las frecuencias y tasas de prevalencia por 100.000 habitantes para cada una de las patologías.

Tabla 33: Distrito Almería Centro

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	4152	1650,43
Trastornos Endocrinos	1607	638,79
Disfunción Ovárica	29	22,87
Disfunción Testicular	3	2,4
Psicosis Afectiva	509	202,33
Alzheimer	880	349,8
Degeneración Cerebro	392	155,82
Parkinson	782	310,85
Esclerosis Múltiple	82	32,6
Polineuropatías	331	131,57
Abortos	1185	934,6
Amenaza Parto	3108	2451,26
Anomalías Congénitas	1441	572,8
Bajo peso al nacer	1367	543,38
Suicidio	135	53,66

En distrito Almería Centro las tasas más elevadas se presentan en amenaza de parto con 2.451,26, seguidas de la tasa de cáncer de 1.650,43.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

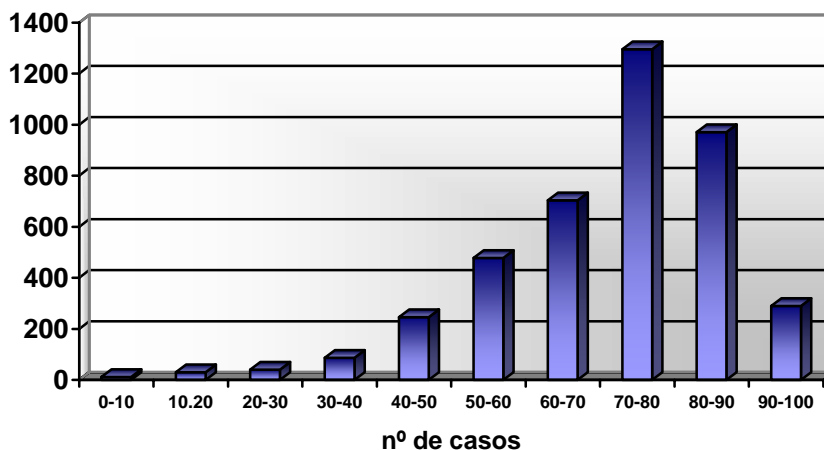
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Almería Centro fue de 71 años con una desviación típica de 15,466 años y un valor mínimo de 3 años y máximo de 99 años.

Tabla 34: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	11	,3
<i>>10 a 20 años</i>	30	,7
<i>> 20 a 30 años</i>	40	1,0
<i>> 30 a 40 años</i>	86	2,1
<i>> 40 a 50 años</i>	246	5,9
<i>> 50 a 60 años</i>	478	11,5
<i>>60 a 70 años</i>	704	17,0
<i>>70 a 80 años</i>	1296	31,2
<i>>80 a 90 años</i>	971	23,4
<i>>90 a 100 años</i>	290	7,0
Total	4152	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 31,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 23,4 % de los casos.

Gráfica 44: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



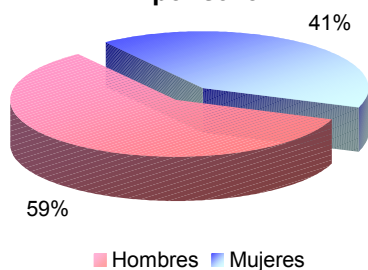
➤ Sexo:

Tabla 35: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	2465	59,4
Mujeres	1687	40,6
Total	4152	100,0

En el distrito Almería Centro, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 59,4 %, mientras que en mujeres es del 40,6%.

Gráfica 45: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

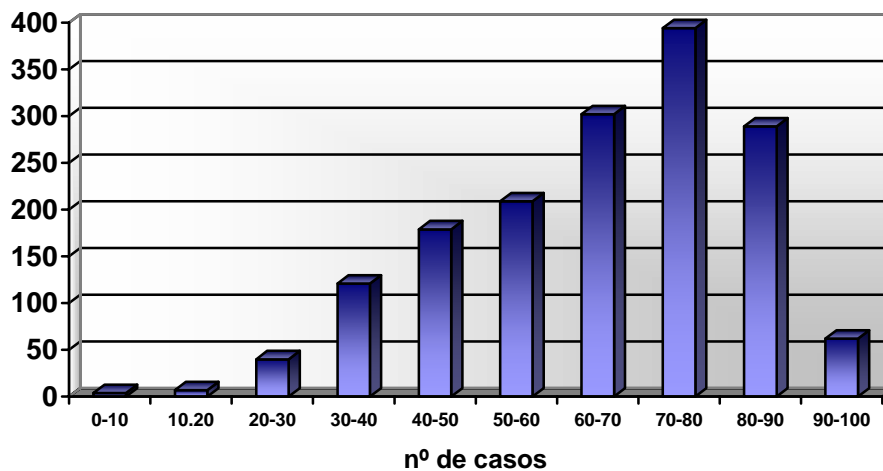
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Almería Centro fue de 65 años con una desviación típica de 17,479 años y un valor mínimo de 6 años y máximo de 99 años.

Tabla 36: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	,2
<i>>10 a 20 años</i>	7	,4
<i>> 20 a 30 años</i>	40	2,5
<i>> 30 a 40 años</i>	121	7,5
<i>> 40 a 50 años</i>	179	11,1
<i>> 50 a 60 años</i>	209	13,0
<i>>60 a 70 años</i>	302	18,8
<i>>70 a 80 años</i>	394	24,5
<i>>80 a 90 años</i>	289	18,0
<i>>90 a 100 años</i>	62	3,9
<i>Total</i>	1607	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 24,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 18 % de los casos.

Gráfica 46: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



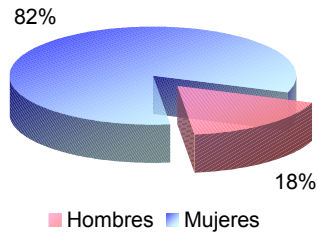
➤ Sexo:

Tabla 37: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	283	17,6
Mujeres	1324	82,4
Total	1607	100,0

En el distrito Almería centro, los trastornos endocrinos son diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 82,4 %, mientras que en hombres es del 17,6 %.

Gráfica 47: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ **Edad:**

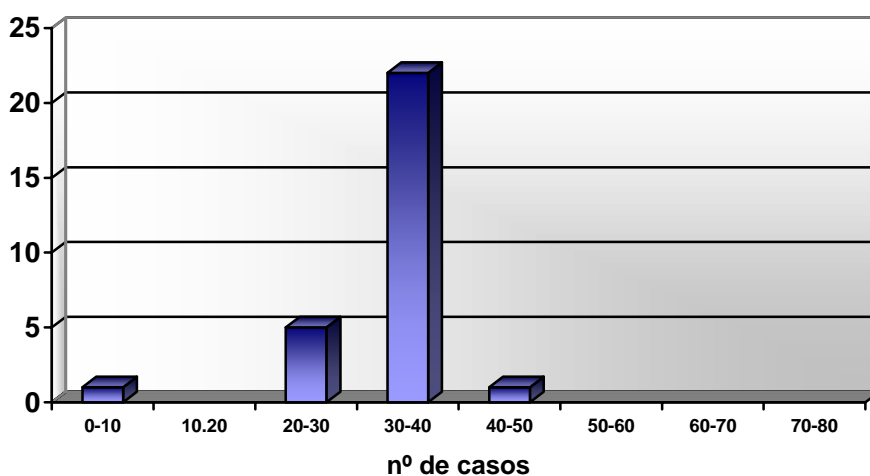
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Almería centro fue de 32 años con una desviación típica de 7,221 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 42 años.

Tabla 38: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1	3,4
<i>>10 a 20 años</i>	-	-
<i>> 20 a 30 años</i>	5	17,2
<i>> 30 a 40 años</i>	22	75,9
<i>> 40 a 50 años</i>	1	3,4
<i>> 50 a 60 años</i>	-	-
<i>>60 a 70 años</i>	-	-
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
Total	29	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 75,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 17,2 % de los casos.

Gráfica 48: Frecuencia de las Disf. ovariás por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

En el distrito Almería Centro se diagnosticaron 3 casos de disfunción testicular en los intervalos de edad, 30-40 y de 60-70 años. La media de edad en el momento del diagnóstico fue de 45 años con una desviación típica de 16,803 años y un valor mínimo de 31 años y máximo de 64 años.

5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

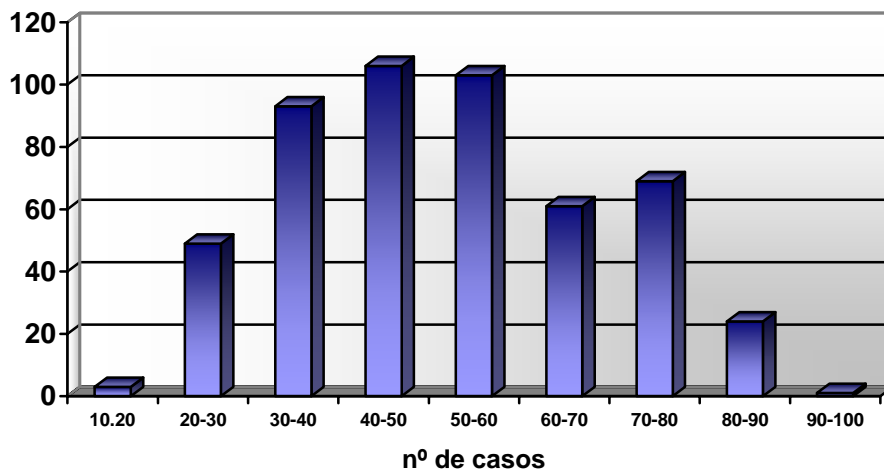
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Almería centro fue de 52 años con una desviación típica de 16,916 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 91 años.

Tabla 39: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	,6
> 20 a 30 años	49	9,6
> 30 a 40 años	93	18,3
> 40 a 50 años	106	20,8
> 50 a 60 años	103	20,2
>60 a 70 años	61	12,0
>70 a 80 años	69	13,6
>80 a 90 años	24	4,7
>90 a 100 años	1	,2
Total	509	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre el 40 y 50 años y 50 y 60 años ambos con un 20 % de los casos.

Gráfica 49: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



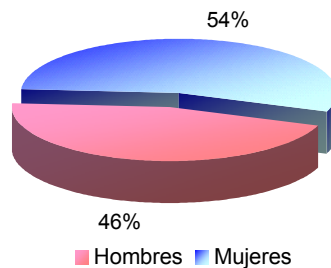
➤ Sexo:

Tabla 40: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	232	45,6
Mujeres	277	54,4
Total	509	100,0

En el distrito Almería centro, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres con un del 54,4 %, mientras que en hombres es del 45,6 %.

Gráfica 50: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Almería centro fue de 84 años con una desviación típica de 6,988 años y un valor mínimo de 55 años y máximo de 99 años.

Tabla 41: EDAD AGRUPADA EN INTERVALO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 50 a 60 años	2	,2
>60 a 70 años	16	1,8
>70 a 80 años	205	23,3
>80 a 90 años	472	53,6
>90 a 100 años	185	21,0
Total	880	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 53,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 23,3 % de los casos.

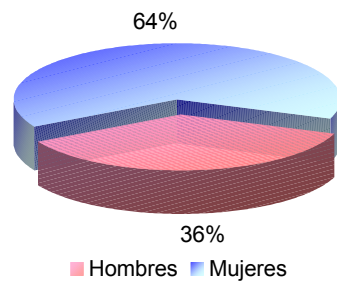
➤ Sexo:

Tabla 42: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	320	36,4
Mujeres	560	63,6
Total	880	100,0

En el distrito Almería centro, el alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 63,6 %, mientras que en hombres es del 36,4 %.

Gráfica 52: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

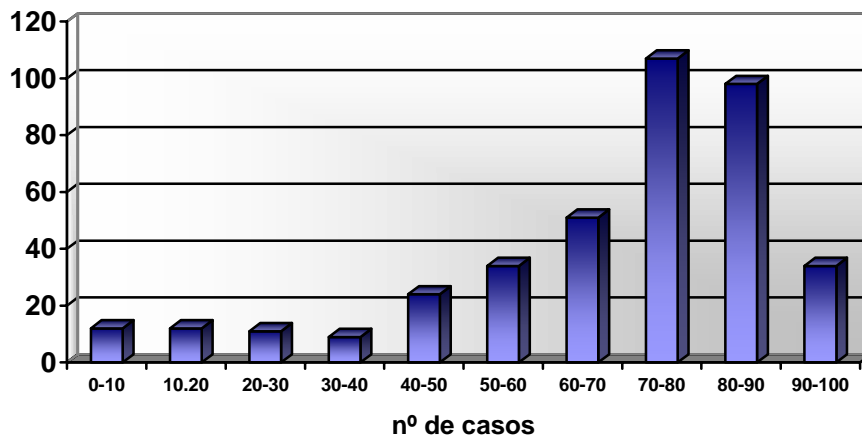
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Almería centro fue de 68 años con una desviación típica de 21,690 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 99 años.

Tabla 43: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	12	3,1
<i>>10 a 20 años</i>	12	3,1
<i>> 20 a 30 años</i>	11	2,8
<i>> 30 a 40 años</i>	9	2,3
<i>> 40 a 50 años</i>	24	6,1
<i>> 50 a 60 años</i>	34	8,7
<i>>60 a 70 años</i>	51	13,0
<i>>70 a 80 años</i>	107	27,3
<i>>80 a 90 años</i>	98	25,0
<i>>90 a 100 años</i>	34	8,7
<i>Total</i>	392	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 27,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 25 % de los casos.

Gráfica 53: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



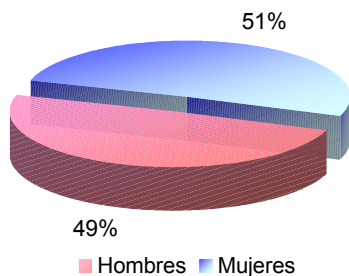
➤ Sexo:

Tabla 44: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	193	49,2
Mujeres	199	50,8
Total	392	100,0

En el distrito Almería centro, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, siendo el porcentaje de 50,8 % y 49,2 % respectivamente.

Gráfica 54: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

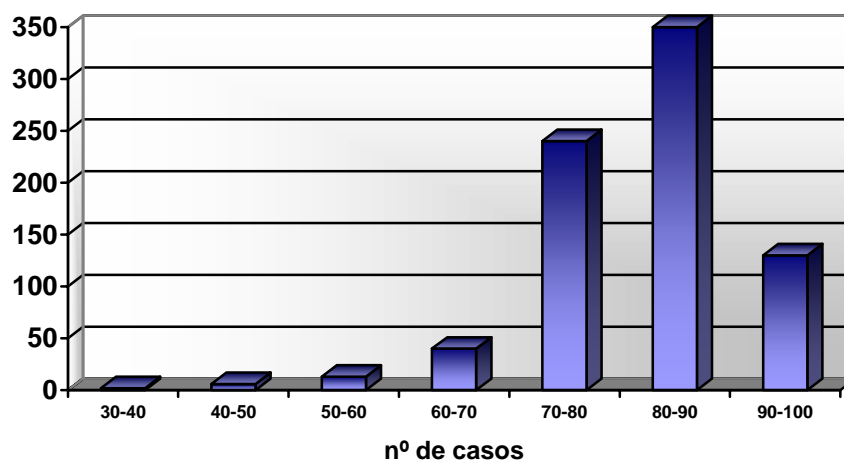
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Almería centro fue de 82 años con una desviación típica de 9,303 años y un valor mínimo de 35 años y máximo de 99 años.

Tabla 45: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 30 a 40 años	2	,3
> 40 a 50 años	6	,8
> 50 a 60 años	13	1,7
>60 a 70 años	40	5,1
>70 a 80 años	240	30,7
>80 a 90 años	350	44,8
>90 a 100 años	130	16,6
Total	782	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 44,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 30,7 % de los casos.

Gráfica 55: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



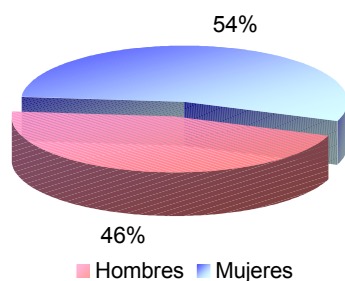
➤ Sexo:

Tabla 46: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	357	45,7
Mujeres	425	54,3
Total	782	100,0

En el distrito Almería centro, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 54,3 %, mientras que en hombres es del 45,7 %.

Gráfica 56: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

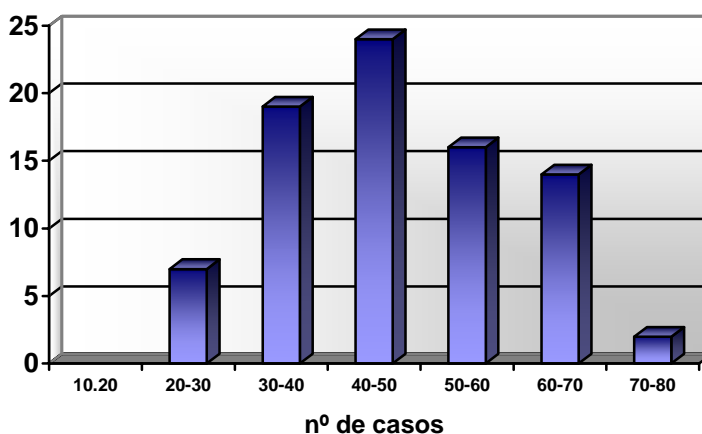
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Almería centro fue de 47 años con una desviación típica de 12,485 años y un valor mínimo de 21 años y máximo de 77 años.

Tabla 47: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	-	-
<i>> 20 a 30 años</i>	7	8,5
<i>> 30 a 40 años</i>	19	23,2
<i>> 40 a 50 años</i>	24	29,3
<i>> 50 a 60 años</i>	16	19,5
<i>>60 a 70 años</i>	14	17,1
<i>>70 a 80 años</i>	2	2,4
<i>Total</i>	82	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 29,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 23,2 % de los casos.

Gráfica 57: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



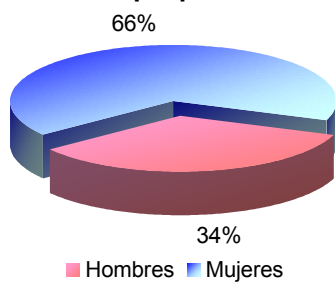
➤ Sexo:

Tabla 48: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	28	34,1
Mujeres	54	65,9
Total	82	100,0

En el distrito Almería centro, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 65,9 %, mientras que en hombres es del 34,1 %.

Gráfica 58: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

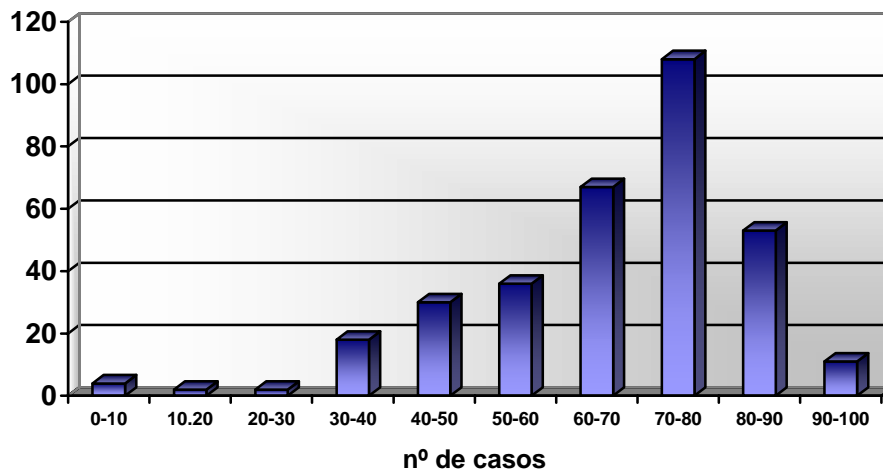
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Almería centro fue de 67 años con una desviación típica de 16,566 años y un valor mínimo de 7 años y máximo de 99 años.

Tabla 49: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	1,2
<i>>10 a 20 años</i>	2	,6
<i>> 20 a 30 años</i>	2	,6
<i>> 30 a 40 años</i>	18	5,4
<i>> 40 a 50 años</i>	30	9,1
<i>> 50 a 60 años</i>	36	10,9
<i>>60 a 70 años</i>	67	20,2
<i>>70 a 80 años</i>	108	32,6
<i>>80 a 90 años</i>	53	16,0
<i>>90 a 100 años</i>	11	3,3
Total	331	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 32,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 20,2 % de los casos.

Gráfica 59: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



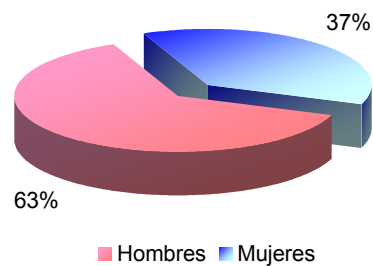
➤ Sexo:

Tabla 50: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	209	63,1
Mujeres	122	36,9
Total	331	100,0

En el distrito Almería centro, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 63,1 %, mientras que en mujeres es del 36,9 %.

Gráfica 60: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

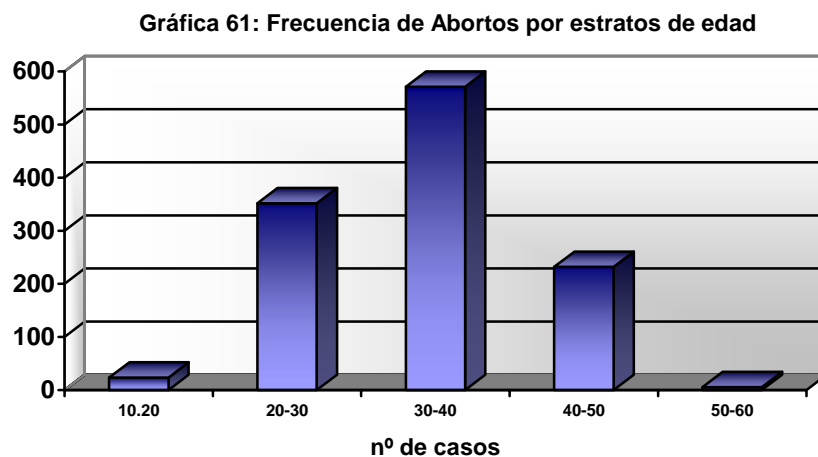
➤ Edad:

La media de edad en el momento del aborto en el distritos Almería centro fue de 34 años con una desviación típica de 7,263 años y un valor mínimo de 16 años y máximo de 53 años.

Tabla 51: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	24	2,0
> 20 a 30 años	352	29,7
> 30 a 40 años	571	48,2
> 40 a 50 años	232	19,6
> 50 a 60 años	6	,5
Total	1185	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 48,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 29,7 % de los casos.



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

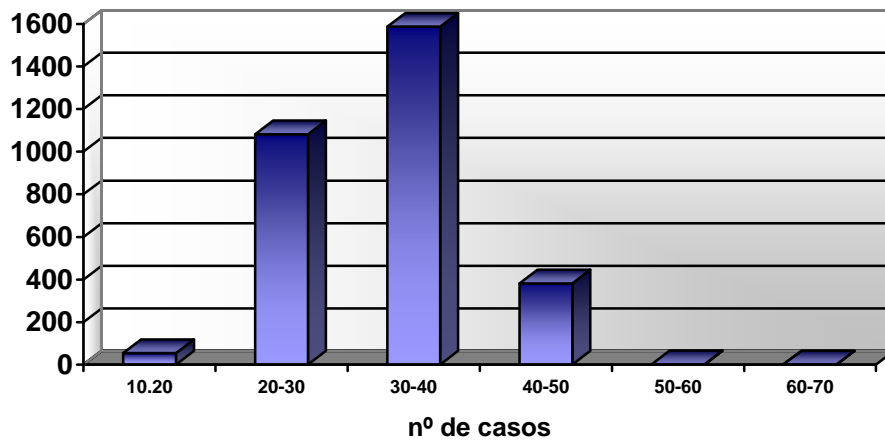
La media de edad en el momento de producirse la amenaza parto en el distrito Almería centro fue de 32 años con una desviación típica de 6,347 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 62 años.

Tabla 52: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	54	1,7
> 20 a 30 años	1082	34,8
> 30 a 40 años	1587	51,1
> 40 a 50 años	382	12,3
> 50 a 60 años	2	,1
>60 a 70 años	1	,0
Total	3108	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 51,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 34,8 % de los casos.

Gráfica 62: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

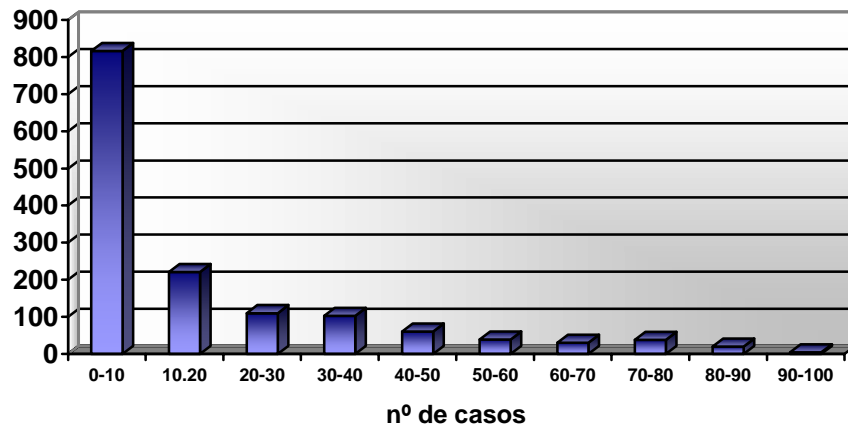
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Almería centro fue de 18 años con una desviación típica de 20,050 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 93 años.

Tabla 53: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	816	56,6
<i>>10 a 20 años</i>	221	15,3
<i>> 20 a 30 años</i>	110	7,6
<i>> 30 a 40 años</i>	103	7,1
<i>> 40 a 50 años</i>	60	4,2
<i>> 50 a 60 años</i>	39	2,7
<i>>60 a 70 años</i>	30	2,1
<i>>70 a 80 años</i>	38	2,6
<i>>80 a 90 años</i>	20	1,4
<i>>90 a 100 años</i>	4	,3
Total	1441	99,9

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 56,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 15,3 % de los casos.

Gráfica 63: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



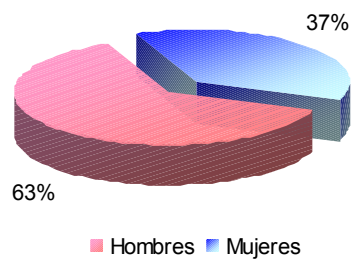
➤ Sexo:

Tabla 54: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	909	63,1
Mujeres	532	36,9
Total	1441	100,0

En el distrito Almería centro, las anomalías congénitas son diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 63,1 %, mientras que en mujeres es del 36,9 %.

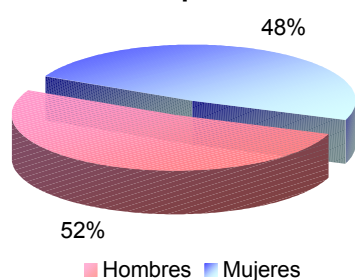
Gráfica 64: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Almería centro, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños que en niñas, con 705 y 662 respectivamente lo que corresponde a un 51,6% en niños y del 48,4 % en niñas.

Gráfica 65: Distribución del Bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

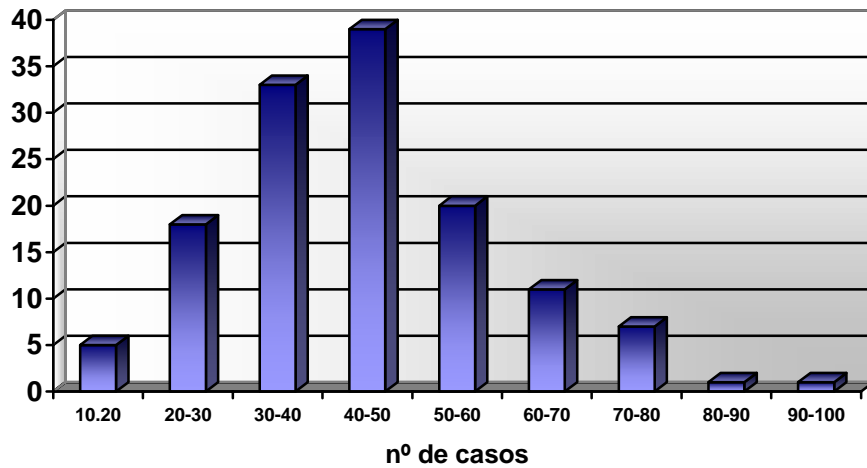
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Almería centro fue de 44 años con una desviación típica de 15,047 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 92 años.

Tabla 55: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
>10 a 20 años	5	3,7
> 20 a 30 años	18	13,3
> 30 a 40 años	33	24,4
> 40 a 50 años	39	28,9
> 50 a 60 años	20	14,8
>60 a 70 años	11	8,1
>70 a 80 años	7	5,2
>80 a 90 años	1	,7
>90 a 100 años	1	,7
Total	135	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre los 40 y 50 con un 29 % seguido del intervalo 30 y 40 años con un 24,4 % de los casos.

Gráfica 66: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



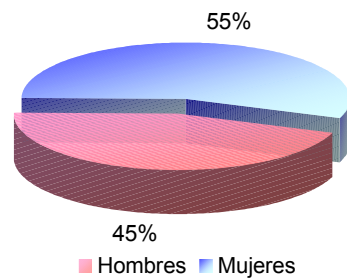
➤ Sexo:

Tabla 56: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	52	38,5
Mujeres	83	61,5
Total	135	100,0

En el distrito Almería centro, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 61,5 %, mientras que en hombres es del 38,5 %.

Gráfico 67: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Levante:**

La tabla siguiente muestra las frecuencias y tasas de prevalencia por 100.000 habitantes para cada una de las patologías.

Tabla 57: Distrito Levante

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	2157	1816,19
Trastornos Endocrinos	924	778,01
Disfunción Ovárica	23	39,02
Disfunción Testicular	6	10,03
Psicosis Afectiva	143	120,41
Alzheimer	333	280,39
Degeneración Cerebro	348	293,02
Parkinson	296	249,23
Esclerosis Múltiple	42	35,36
Polineuropatías	95	79,99
Abortos	479	812,62
Amenaza Parto	1552	2632,96
Anomalías Congénitas	936	788,11
Bajo peso al nacer	574	483,3
Suicidio	83	69,88

Las tasas más elevadas en el distrito Levante fueron las tasas de prevalencia de amenaza de parto con 2.632,96, seguidas de la tasa de cáncer con 1816,19 el resto de tasas fueron inferiores a 1000.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

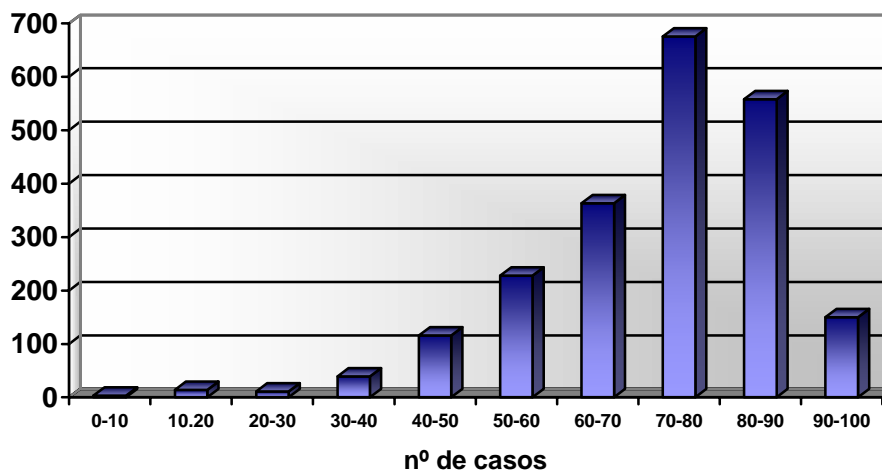
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Levante fue de 72 años con una desviación típica de 14,665 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 99 años.

Tabla 58: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	3	,1
<i>>10 a 20 años</i>	14	,6
<i>> 20 a 30 años</i>	11	,5
<i>> 30 a 40 años</i>	39	1,8
<i>> 40 a 50 años</i>	116	5,3
<i>> 50 a 60 años</i>	228	10,5
<i>>60 a 70 años</i>	363	16,8
<i>>70 a 80 años</i>	675	31,4
<i>>80 a 90 años</i>	558	25,9
<i>>90 a 100 años</i>	150	6,9
<i>Total</i>	2157	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 31,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 25,9 % de los casos.

Gráfica 68: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



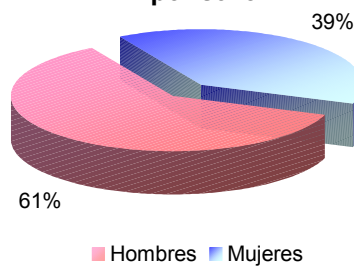
➤ Sexo:

Tabla 59: Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	1329	61,6
Mujeres	828	38,4
Total	2157	100,0

En el distrito Levante, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 61,6%, mientras que en mujeres es del 38,4 %.

Gráfica 69: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

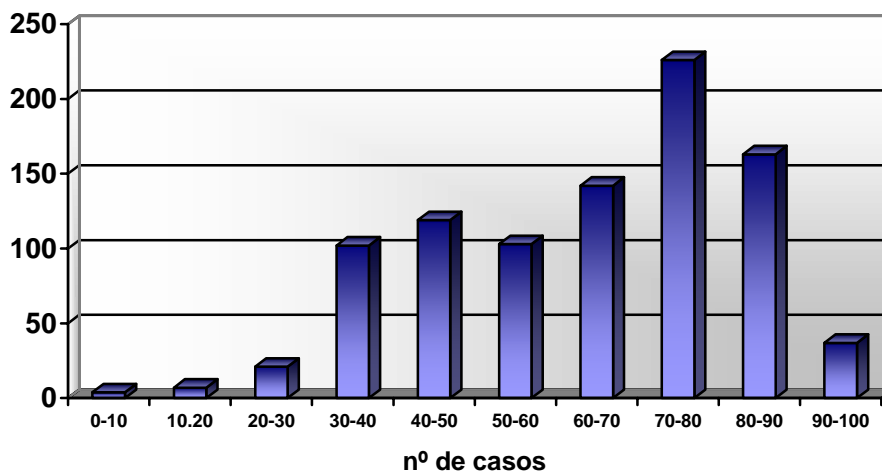
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Levante fue de 64 años con una desviación típica de 18,462 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 99 años.

Tabla 60: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	,4
<i>>10 a 20 años</i>	7	,8
<i>> 20 a 30 años</i>	21	2,2
<i>> 30 a 40 años</i>	102	11,1
<i>> 40 a 50 años</i>	119	12,9
<i>> 50 a 60 años</i>	103	11,1
<i>>60 a 70 años</i>	142	15,5
<i>>70 a 80 años</i>	226	24,4
<i>>80 a 90 años</i>	163	17,6
<i>>90 a 100 años</i>	37	4,0
Total	924	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 24,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 17,6 % de los casos.

Gráfica 70: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



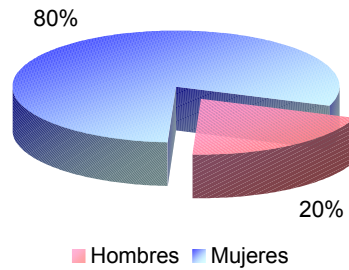
➤ Sexo:

Tabla 61: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	211	22,8
Mujeres	713	77,2
Total	924	100,0

En el distrito Levante, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 77,2%, mientras que en hombres es del 22,8 %.

Gráfica 71: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ Edad:

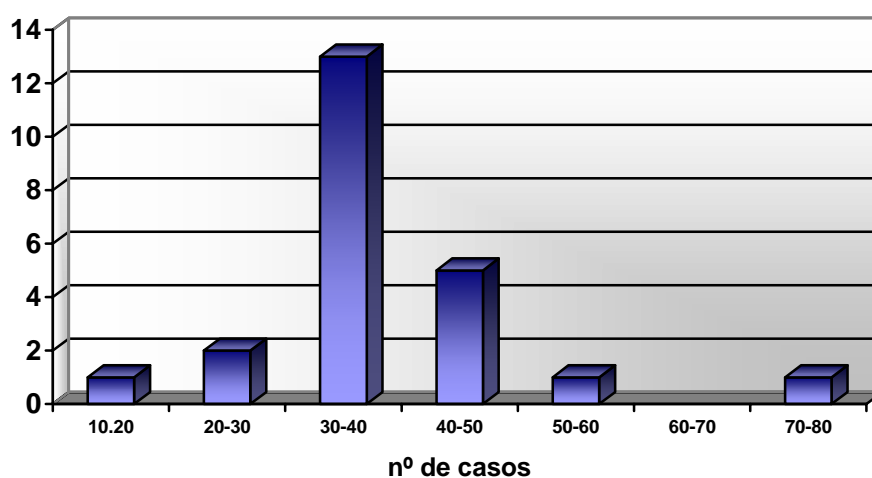
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones ováricas en el distrito Levante fue de 38 años con una desviación típica de 11,602 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 77 años.

Tabla 62: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	1	4,3
> 20 a 30 años	2	8,7
> 30 a 40 años	13	56,5
> 40 a 50 años	5	21,7
> 50 a 60 años	1	4,3
>60 a 70 años	-	-
>70 a 80 años	1	4,3
Total	23	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 56,5% de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 21,7 % de los casos.

Gráfica 72: Frecuencia de las Disf. ovariás por estratos de edad



4. *Disfunción testicular.*

➤ Edad:

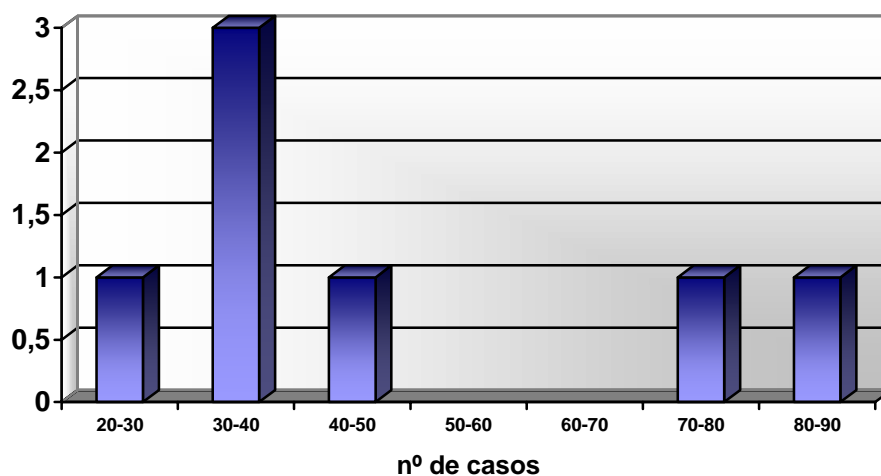
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones testiculares en distrito Levante fue de 43 años con una desviación típica de 18,681 años y un valor mínimo de 30 años y máximo de 80 años.

Tabla 63: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>> 20 a 30 años</i>	1	16,7
<i>> 30 a 40 años</i>	3	50,0
<i>> 40 a 50 años</i>	1	16,7
<i>> 50 a 60 años</i>	-	-
<i>>60 a 70 años</i>	-	-
<i>>70 a 80 años</i>	1	16,7
Total	6	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 50% de los casos.

Gráfica 73: Frecuencia de las Disf. testicular por estratos de edad



5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

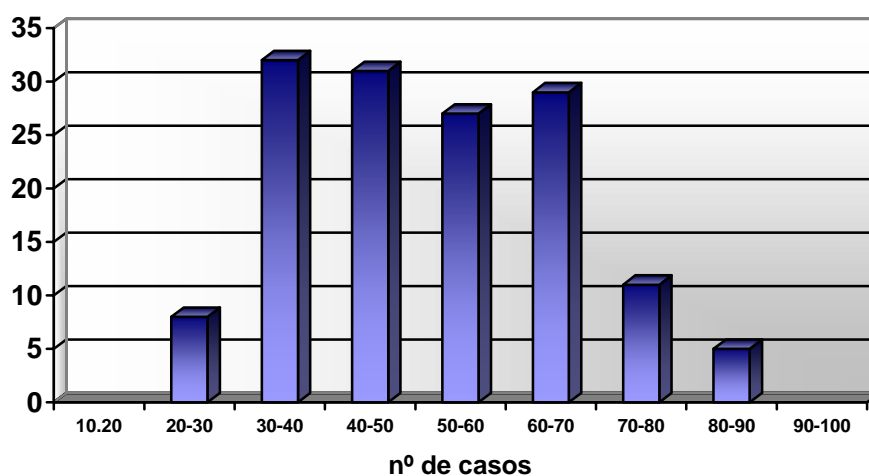
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Levante fue de 51 años con una desviación típica de 14,784 años y un valor mínimo de 22 años y máximo de 86 años.

Tabla 64: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	-	-
> 20 a 30 años	8	5,6
> 30 a 40 años	32	22,4
> 40 a 50 años	31	21,7
> 50 a 60 años	27	18,9
>60 a 70 años	29	20,3
>70 a 80 años	11	7,7
>80 a 90 años	5	3,5
>90 a 100 años	-	-
Total	143	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 22,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 21,7 % de los casos.

Gráfica 74: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



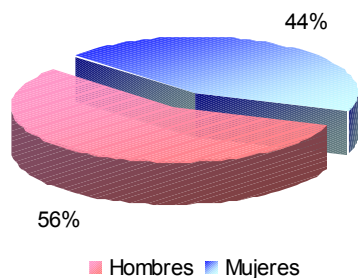
➤ Sexo:

Tabla 65: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	80	55,9
Mujeres	63	44,1
Total	143	100,0

En el distrito Levante, la psicosis afectivas es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres con un 56 %, frente a mujeres con un 44 % de los casos.

Gráfica 75: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

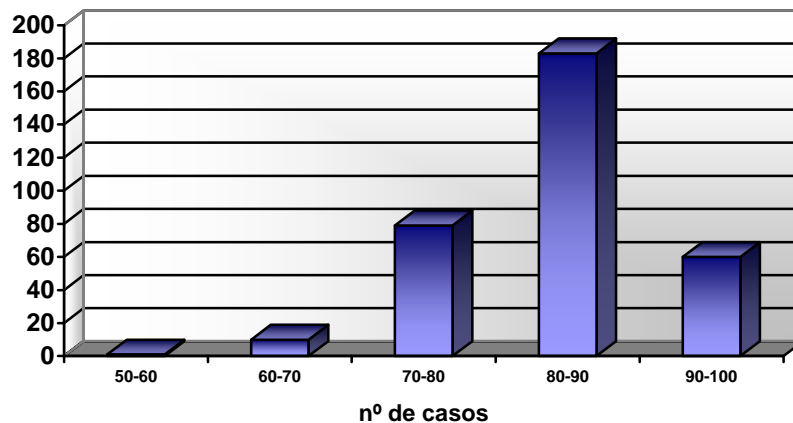
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Levante fue de 83 años con una desviación típica de 7,087 años y un valor mínimo de 59 años y máximo de 99 años.

Tabla 66: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>> 50 a 60 años</i>	1	,3
<i>>60 a 70 años</i>	10	3,0
<i>>70 a 80 años</i>	79	23,8
<i>>80 a 90 años</i>	183	54,8
<i>>90 a 100 años</i>	60	18,1
<i>Total</i>	333	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 54,8% de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 23,8 % de los casos.

Gráfica 76: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



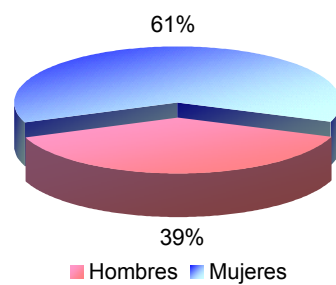
➤ Sexo:

Tabla 67: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	129	38,7
Mujeres	204	61,3
Total	333	100,0

En el distrito Levante, el alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 61,3 %, mientras que en hombres es del 38,7 %.

Gráfica 77: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

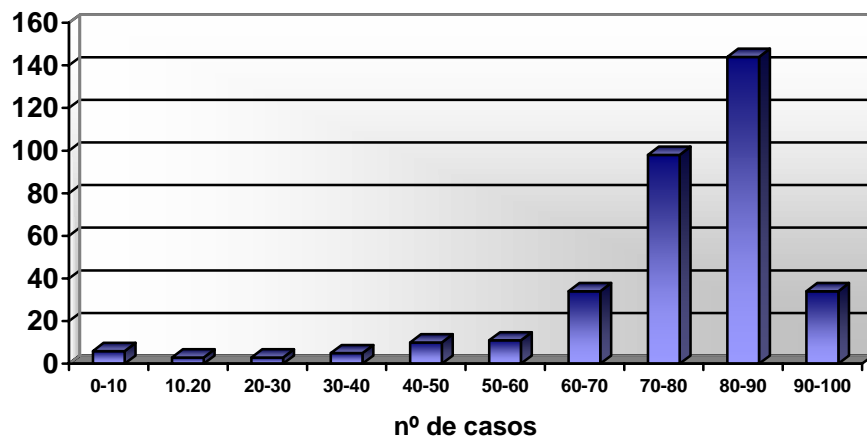
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Levante fue de 76 años con una desviación típica de 16,787 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 98 años.

Tabla 68: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	6	1,7
<i>>10 a 20 años</i>	3	,9
<i>> 20 a 30 años</i>	3	,9
<i>> 30 a 40 años</i>	5	1,4
<i>> 40 a 50 años</i>	10	2,9
<i>> 50 a 60 años</i>	11	3,2
<i>>60 a 70 años</i>	34	9,8
<i>>70 a 80 años</i>	98	28,2
<i>>80 a 90 años</i>	144	41,4
<i>>90 a 100 años</i>	34	9,8
<i>Total</i>	348	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 41,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 28,2 % de los casos.

Gráfica 78: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



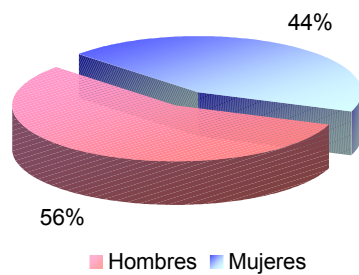
➤ Sexo:

Tabla 69: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	196	56,3
Mujeres	152	43,7
Total	348	100,0

En el distrito Levante, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombre que en mujeres, el porcentaje de hombre es del 56,3%, mientras que en mujeres es del 43,7%.

Gráfica 79: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

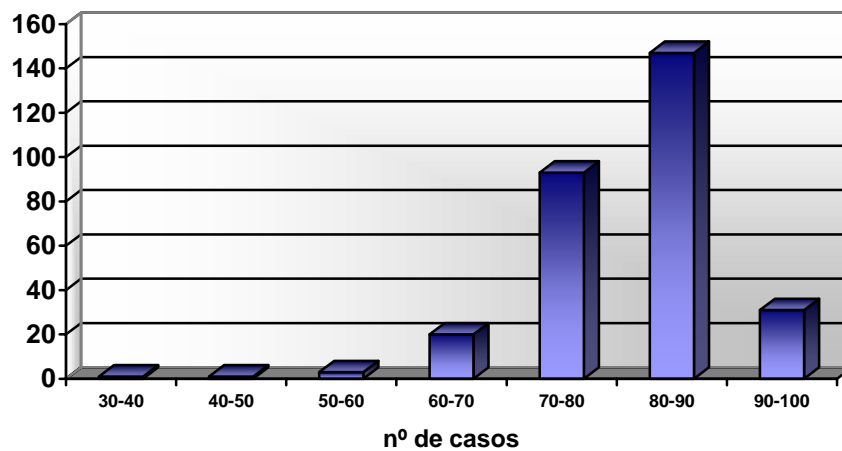
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Levante fue de 81 años con una desviación típica de 8,111 años y un valor mínimo de 38 años y máximo de 99 años.

Tabla 70: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 30 a 40 años	1	,3
> 40 a 50 años	1	,3
> 50 a 60 años	3	1,0
>60 a 70 años	20	6,8
>70 a 80 años	93	31,4
>80 a 90 años	147	49,7
>90 a 100 años	31	10,5
Total	296	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 49,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 31,4 % de los casos.

Gráfica 80: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



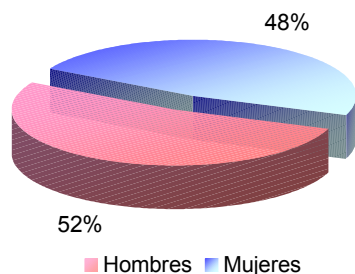
➤ Sexo:

Tabla 71: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	155	52,4
Mujeres	141	47,6
Total	296	100,0

En el distrito Levante, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un porcentaje de 52,4 % y 47,6 respectivamente %.

Gráfica 81: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

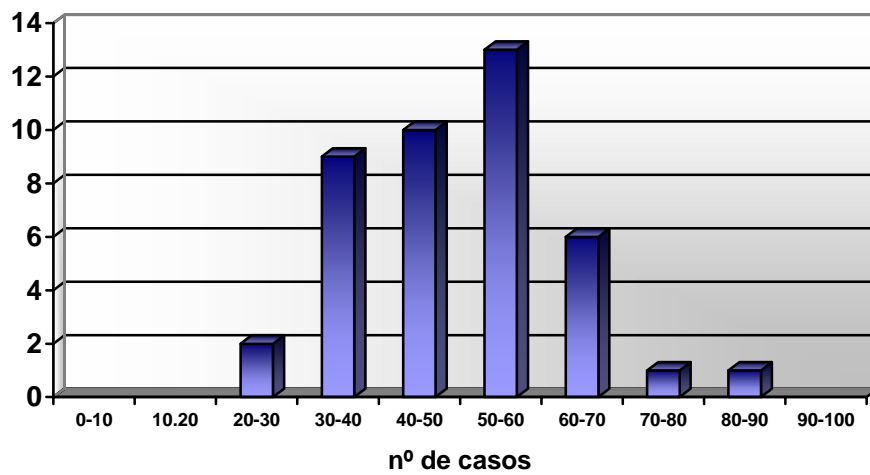
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Levante fue de 50 años con una desviación típica de 13,826 años y un valor mínimo de 26 años y máximo de 89 años.

Tabla 72: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	-	-
> 20 a 30 años	2	4,8
> 30 a 40 años	9	21,4
> 40 a 50 años	10	23,8
> 50 a 60 años	13	31,0
>60 a 70 años	6	14,3
>70 a 80 años	1	2,4
>80 a 90 años	1	2,4
Total	42	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 50 y 60 años con un 31 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 23,8 % de los casos.

Gráfica 82: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



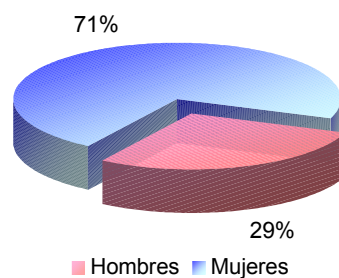
➤ Sexo:

Tabla 73: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	12	28,6
Mujeres	30	71,4
Total	42	100,0

En el distrito Levante, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 71,4 %, mientras que en hombres es del 28,6 %.

Gráfica 83: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

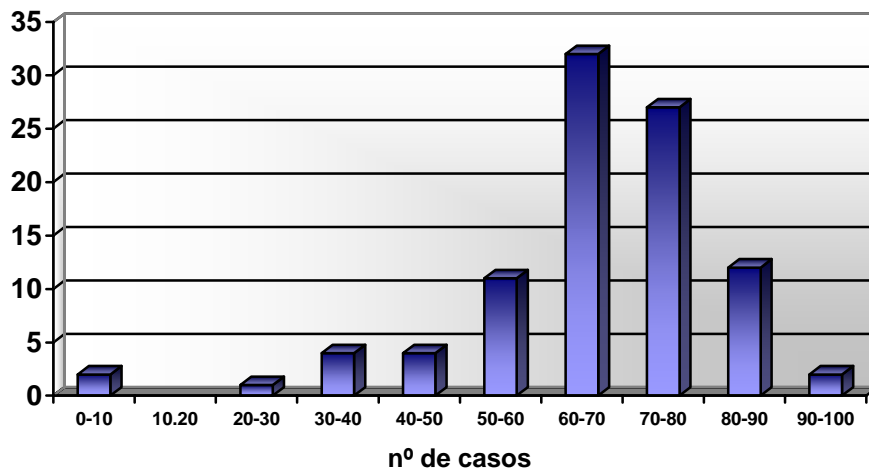
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Levante fue de 67 años con una desviación típica de 15,729 años y un valor mínimo de 7 años y máximo de 97 años.

Tabla 74: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	2	2,1
<i>>10 a 20 años</i>	-	-
<i>> 20 a 30 años</i>	1	1,1
<i>> 30 a 40 años</i>	4	4,2
<i>> 40 a 50 años</i>	4	4,2
<i>> 50 a 60 años</i>	11	11,6
<i>>60 a 70 años</i>	32	33,7
<i>>70 a 80 años</i>	27	28,4
<i>>80 a 90 años</i>	12	12,6
<i>>90 a 100 años</i>	2	2,1
<i>Total</i>	95	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 33,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 28,4 % de los casos.

Gráfica 84: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



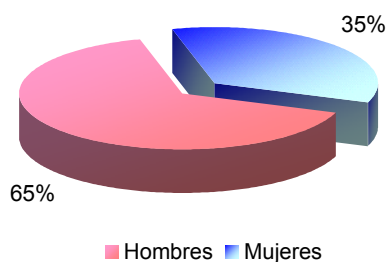
➤ Sexo:

Tabla 75: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	62	65,3
Mujeres	33	34,7
Total	95	100,0

En el distrito Levante, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 65,3 %, mientras que en mujeres es del 34,7 %.

Gráfica 85: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

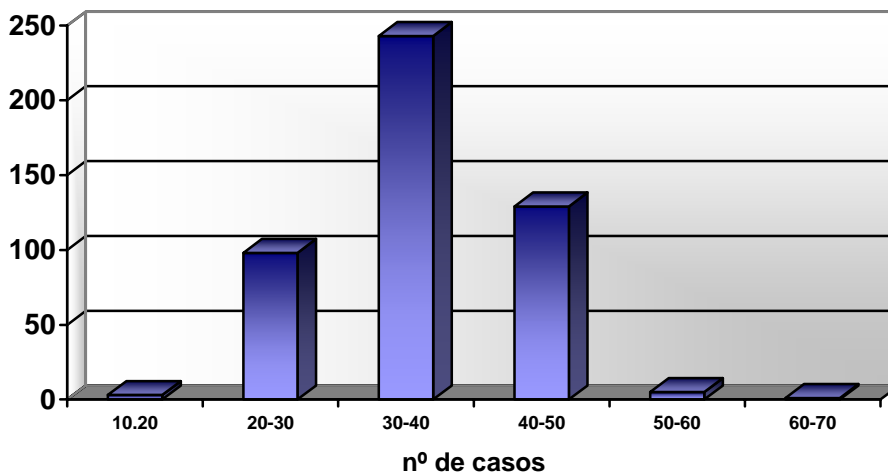
La media de edad en el momento del aborto en el distrito Levante fue de 36 años con una desviación típica de 6,878 años y un valor mínimo de 19 años y máximo de 63 años.

Tabla 76: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	,6
> 20 a 30 años	98	20,5
> 30 a 40 años	243	50,7
> 40 a 50 años	129	26,9
> 50 a 60 años	5	1,0
>60 a 70 años	1	,2
Total	479	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 50,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 26,9 % de los casos.

Gráfica 86: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

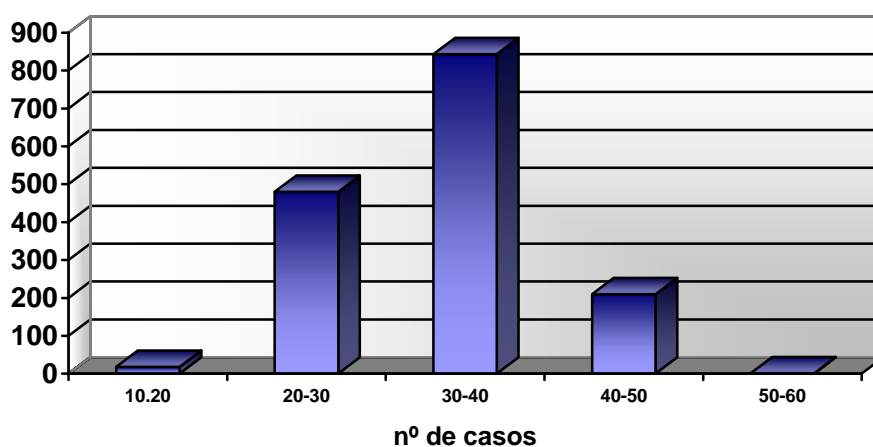
La media de edad en el momento de que ocurre la amenaza parto en el distrito Levante fue de 33 años con una desviación típica de 6,263 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 51 años.

Tabla 77: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	18	1,2
> 20 a 30 años	480	30,9
> 30 a 40 años	843	54,3
> 40 a 50 años	210	13,5
> 50 a 60 años	1	,1
Total	1552	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 54,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 30,9 % de los casos.

Gráfica 87: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

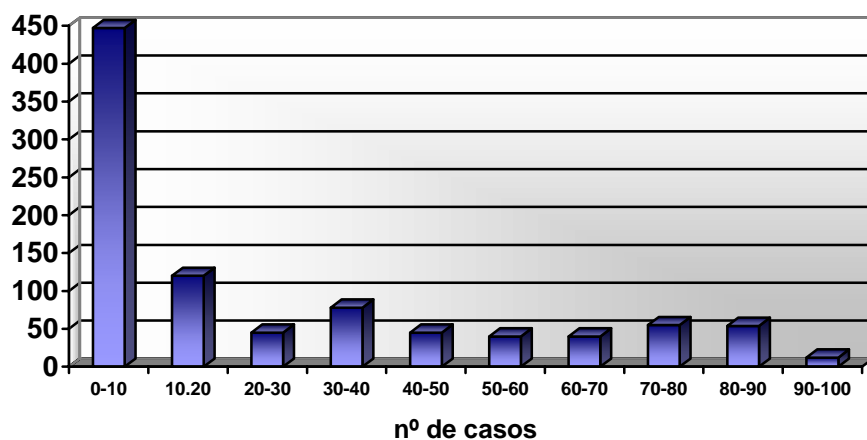
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Levante fue de 26 años con una desviación típica de 27,422 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 99 años.

Tabla 78: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	447	47,7
<i>>10 a 20 años</i>	120	12,8
<i>> 20 a 30 años</i>	45	4,8
<i>> 30 a 40 años</i>	78	8,3
<i>> 40 a 50 años</i>	45	4,8
<i>> 50 a 60 años</i>	40	4,3
<i>>60 a 70 años</i>	40	4,3
<i>>70 a 80 años</i>	55	5,9
<i>>80 a 90 años</i>	54	5,8
<i>>90 a 100 años</i>	12	1,3
Total	936	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 47,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 12,8 % de los casos.

Gráfica 88: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



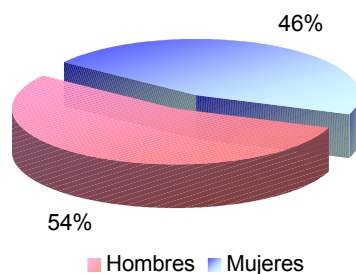
➤ Sexo:

Tabla 79: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	510	54,5
Mujeres	426	45,5
Total	936	100,0

En el distrito Levante, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 54,5 %, mientras que en mujeres es del 45,5 %.

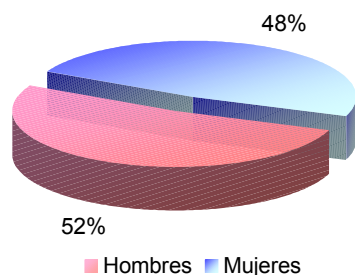
Gráfica 89: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Levante, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños con 299 casos, lo que representa el 52,2%, mientras en niñas se diagnostican 275 casos lo que corresponde al 47,9 % del total.

Gráfica 90: Distribución del Bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

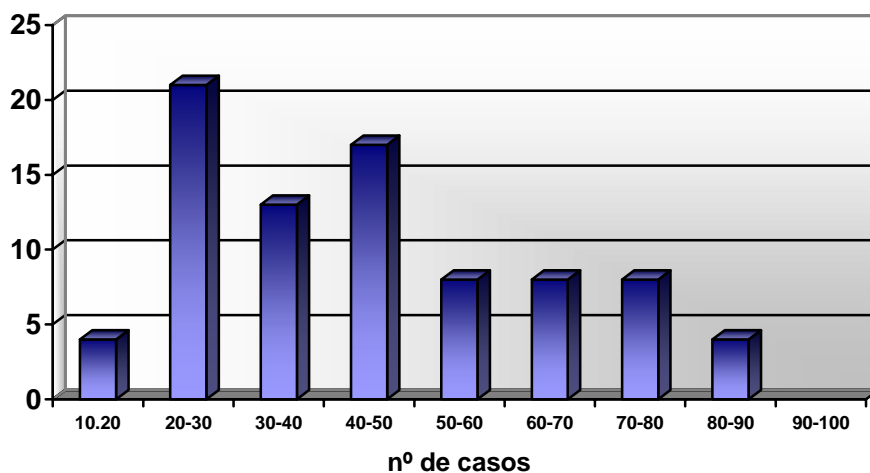
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Levante fue de 44 años con una desviación típica de 19,674 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 87 años.

Tabla 80: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	4	4,8
> 20 a 30 años	21	25,3
> 30 a 40 años	13	15,7
> 40 a 50 años	17	20,5
> 50 a 60 años	8	9,6
>60 a 70 años	8	9,6
>70 a 80 años	8	9,6
>80 a 90 años	4	4,8
>90 a 100 años	-	-
Total	83	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 25,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 20,5 % de los casos.

Gráfica 91: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



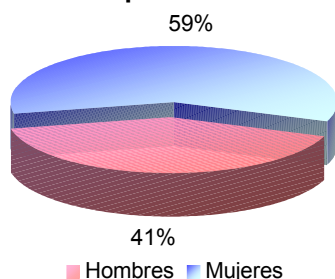
➤ Sexo:

Tabla 81: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	34	41,0
Mujeres	49	59,0
Total	83	100,0

En el distrito Levante, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 59 %, mientras que en hombres es del 41 %.

Gráfica 92: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Jerez-Costa:**

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 82: Distrito Jerez-Costa Noroeste

Patologías	Frecuencia	Tasa Prevalencia
Cáncer	5852	1927,83
Trastornos Endocrinos	1968	648,32
Disfunción Ovárica	77	50,07
Disfunción Testicular	3	2
Psicosis Afectiva	469	154,5
Alzheimer	283	93,23
Degeneración Cerebro	280	92,24
Parkinson	657	216,43
Esclerosis Múltiple	117	38,54
Polineuropatías	629	207,21
Abortos	1068	694,54
Amenaza Parto	2095	1362,42
Anomalías Congénitas	2408	793,26
Bajo peso al nacer	908	299,12
Suicidio	157	51,72

Las tasas de prevalencia más elevadas en el distrito Jerez corresponde al cáncer con 1.927,83, seguidas de amenaza de parto con 1.362,42.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

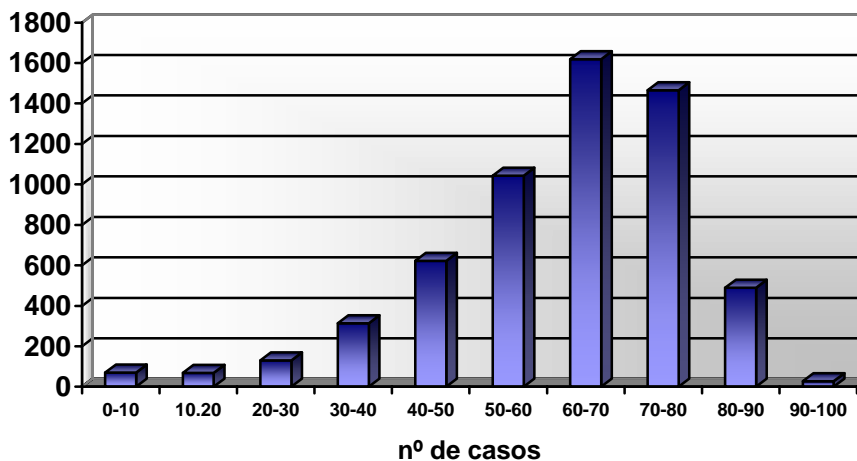
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Jerez fue de 62 años con una desviación típica de 16,192 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 97 años.

Tabla 83: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	71	1,2
<i>>10 a 20 años</i>	69	1,2
<i>> 20 a 30 años</i>	130	2,2
<i>> 30 a 40 años</i>	314	5,4
<i>> 40 a 50 años</i>	623	10,6
<i>> 50 a 60 años</i>	1043	17,8
<i>>60 a 70 años</i>	1619	27,7
<i>>70 a 80 años</i>	1466	25,1
<i>>80 a 90 años</i>	489	8,4
<i>>90 a 100 años</i>	28	,5
<i>Total</i>	5852	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 27,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 25,1 % de los casos.

Gráfica 93: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



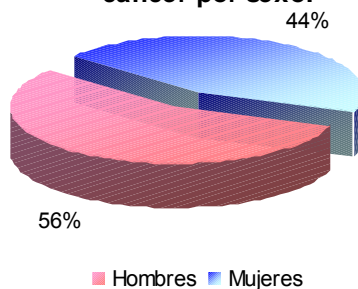
➤ Sexo:

Tabla 84: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	3272	55,9
Mujeres	2580	44,1
Total	5852	100,0

En el distrito Jerez, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 55,9 %, mientras que en mujeres es del 44,1%.

Gráfica 94: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

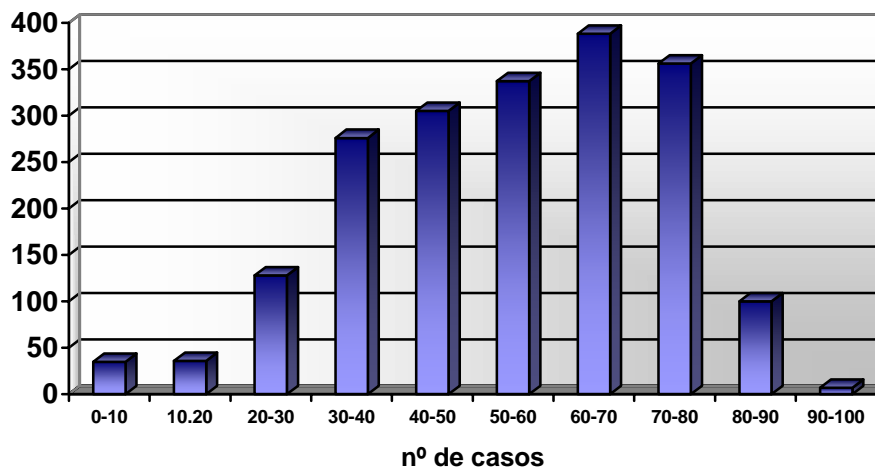
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Jerez fue de 54 años con una desviación típica de 18,675 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 96 años.

Tabla 85: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	35	1,8
<i>>10 a 20 años</i>	36	1,8
<i>> 20 a 30 años</i>	128	6,5
<i>> 30 a 40 años</i>	276	14,0
<i>> 40 a 50 años</i>	305	15,5
<i>> 50 a 60 años</i>	337	17,1
<i>>60 a 70 años</i>	388	19,7
<i>>70 a 80 años</i>	356	18,1
<i>>80 a 90 años</i>	100	5,1
<i>>90 a 100 años</i>	7	,4
Total	1968	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 19,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 18,1 % de los casos.

Gráfica 95: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



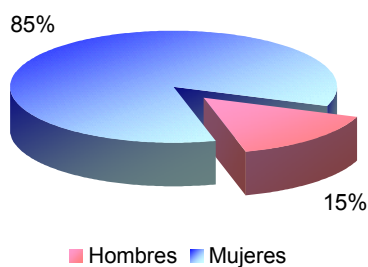
➤ Sexo:

Tabla 86: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	300	15,2
Mujeres	1668	84,8
Total	1968	100,0

En el distrito Jerez, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 15,2 %, mientras que en hombres es del 84,8 %.

Gráfica 96: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ **Edad:**

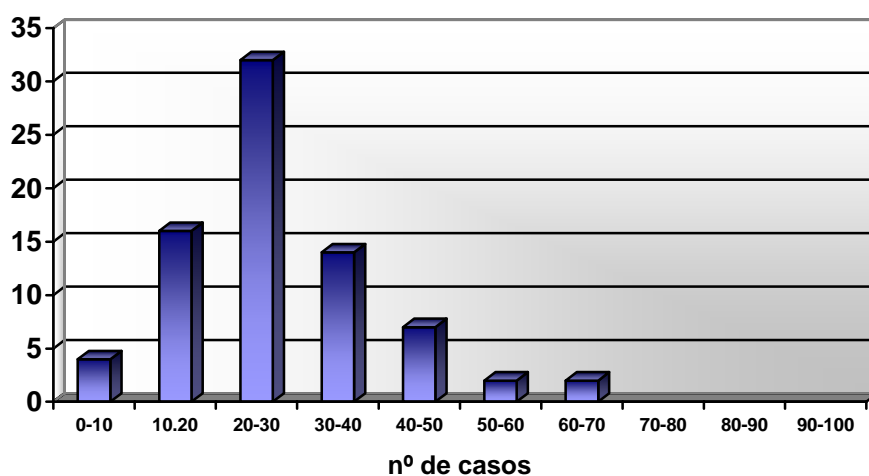
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Jerez fue de 27 años con una desviación típica de 12,703 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 69 años.

Tabla 87: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	5,2
<i>>10 a 20 años</i>	16	20,8
<i>> 20 a 30 años</i>	32	41,6
<i>> 30 a 40 años</i>	14	18,2
<i>> 40 a 50 años</i>	7	9,1
<i>> 50 a 60 años</i>	2	2,6
<i>>60 a 70 años</i>	2	2,6
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
Total	77	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 41,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 20,8 % de los casos.

Gráfica 97: Frecuencia de las Disf. ovarícas por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

En el distrito Jerez se diagnosticaron 3 casos de disfunción testicular en los intervalos de edad, 10-20, 30-40 y de 50-60 años. La media de edad en el momento del diagnóstico fue de 31 años con una desviación típica de 20,502 años y un valor mínimo de 11 años y máximo de 52 años.

5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

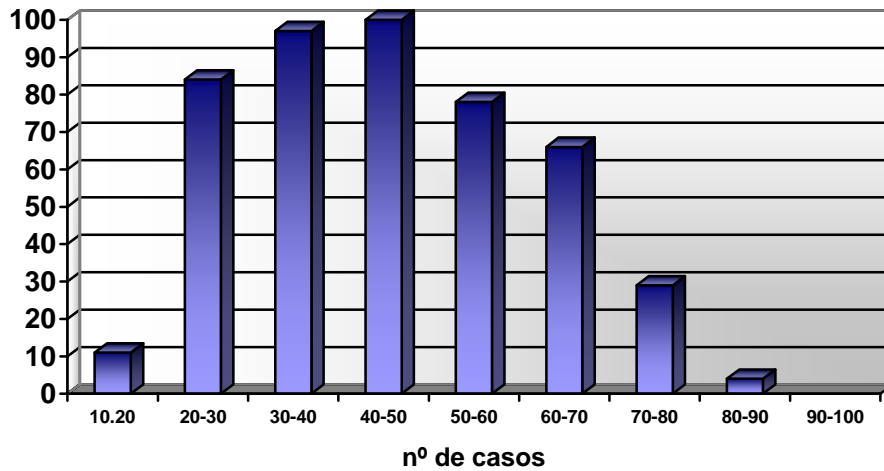
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Jerez fue de 45 años con una desviación típica de 15,648 años y un valor mínimo de 12 años y máximo de 86 años.

Tabla 88: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	11	2,3
> 20 a 30 años	84	17,9
> 30 a 40 años	97	20,7
> 40 a 50 años	100	21,3
> 50 a 60 años	78	16,6
>60 a 70 años	66	14,1
>70 a 80 años	29	6,2
>80 a 90 años	4	,9
>90 a 100 años	-	-
Total	469	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 21,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 20,7 % de los casos.

Gráfica 98: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



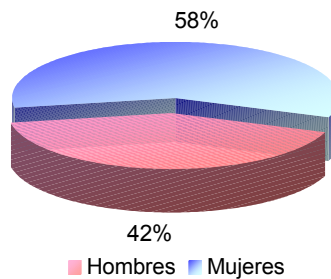
➤ Sexo:

Tabla 89: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	196	41,8
Mujeres	273	58,2
Total	469	100,0

En el distrito Jerez, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, con un del 58,2 %, mientras que en hombres del 41,8 %.

Gráfica 99: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

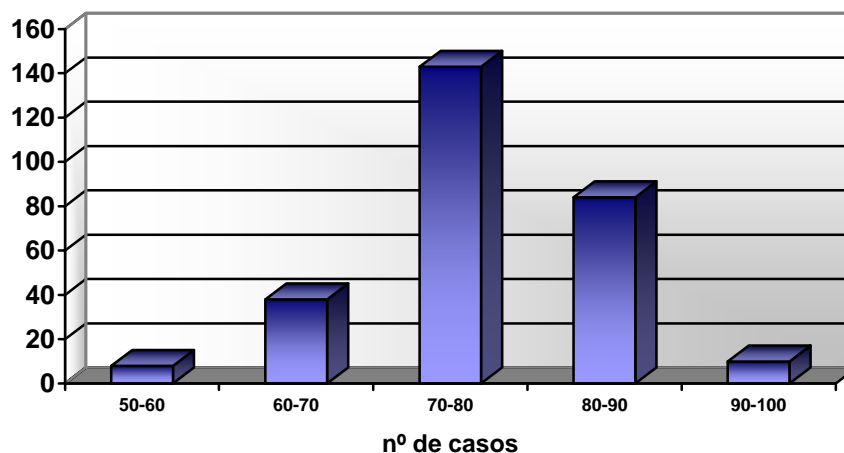
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Jerez fue de 77 años con una desviación típica de 7,656 años y un valor mínimo de 52 años y máximo de 97 años.

Tabla 90: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>> 50 a 60 años</i>	8	2,8
<i>>60 a 70 años</i>	38	13,4
<i>>70 a 80 años</i>	143	50,5
<i>>80 a 90 años</i>	84	29,7
<i>>90 a 100 años</i>	10	3,5
<i>Total</i>	283	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 50,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 29,7 % de los casos.

Gráfica 100: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



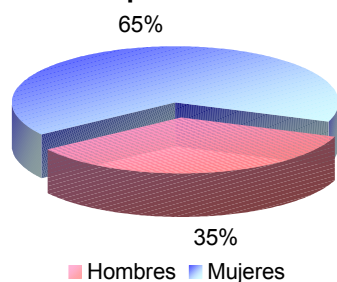
➤ Sexo:

Tabla 91: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	98	34,6
Mujeres	185	65,4
Total	283	100,0

En el distrito Jerez, el alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 65,4 %, mientras que en hombres es del 34,6 %.

Gráfica 101: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

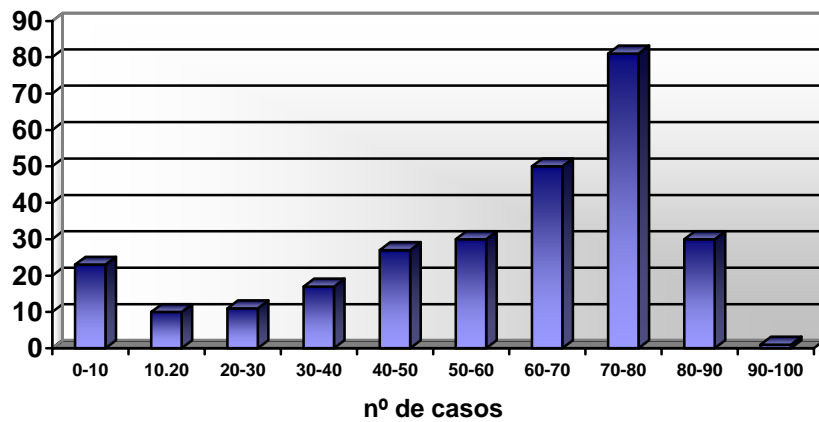
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Jerez fue de 57 años con una desviación típica de 23,972 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 93 años.

Tabla 92: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	23	8,2
>10 a 20 años	10	3,6
> 20 a 30 años	11	3,9
> 30 a 40 años	17	6,1
> 40 a 50 años	27	9,6
> 50 a 60 años	30	10,7
>60 a 70 años	50	17,9
>70 a 80 años	81	28,9
>80 a 90 años	30	10,7
>90 a 100 años	1	,4
Total	280	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 28,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 17,9 % de los casos.

Gráfica 102: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



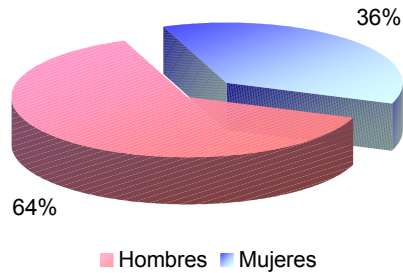
➤ Sexo:

Tabla 93: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	178	63,6
Mujeres	102	36,4
Total	280	100,0

En el distrito Jerez, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 63,6 % y 36,4 % respectivamente.

Gráfica 103: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

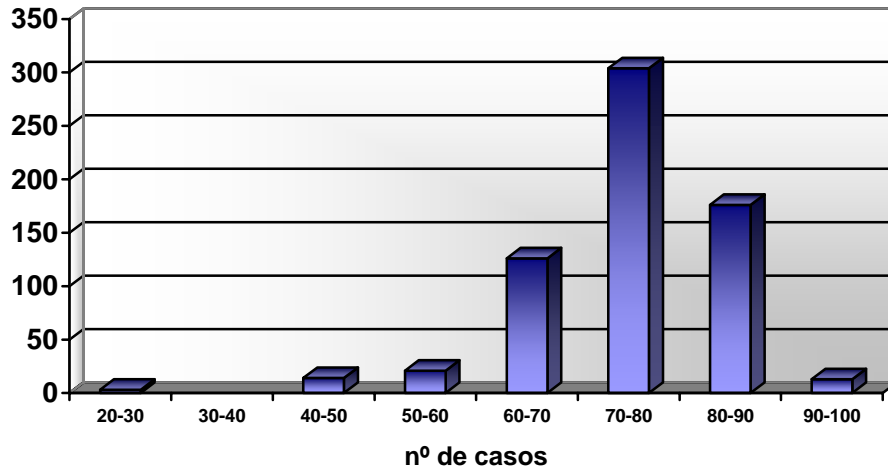
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Jerez fue de 75 años con una desviación típica de 9,424 años y un valor mínimo de 22 años y máximo de 95 años.

Tabla 94: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 20 a 30 años	3	,5
> 30 a 40 años	-	-
> 40 a 50 años	14	2,1
> 50 a 60 años	21	3,2
>60 a 70 años	126	19,2
>70 a 80 años	304	46,3
>80 a 90 años	176	26,8
>90 a 100 años	13	2,0
Total	657	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 46,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 26,8 % de los casos.

Gráfica 104: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



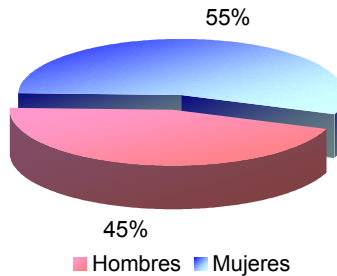
➤ Sexo:

Tabla 95: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	310	47,2
Mujeres	347	52,8
Total	657	100,0

En el distrito Jerez, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, con un 52,8 %, y un 47,2 % respectivamente.

Gráfica 105: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

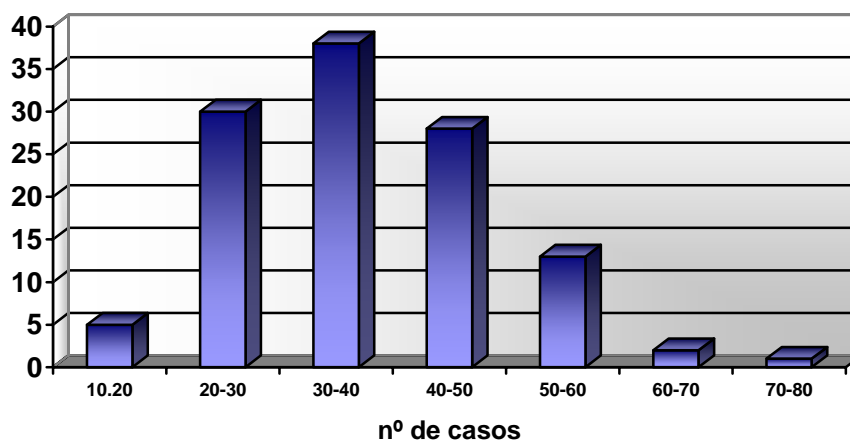
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Jerez fue de 37 años con una desviación típica de 11,658 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 75 años.

Tabla 96: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	5	4,3
<i>> 20 a 30 años</i>	30	25,6
<i>> 30 a 40 años</i>	38	32,5
<i>> 40 a 50 años</i>	28	23,9
<i>> 50 a 60 años</i>	13	11,1
<i>>60 a 70 años</i>	2	1,7
<i>>70 a 80 años</i>	1	,9
Total	117	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 32,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 25,6 % de los casos.

Gráfica 106: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



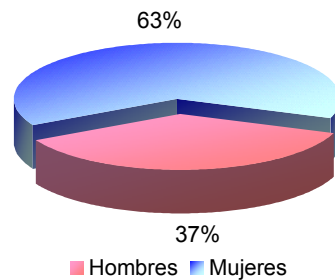
➤ Sexo:

Tabla 97: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	43	36,8
Mujeres	74	63,2
Total	177	100,0

En el distrito Jerez, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 63,2 %, mientras que en hombres es del 36,8 %.

Gráfica 107: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

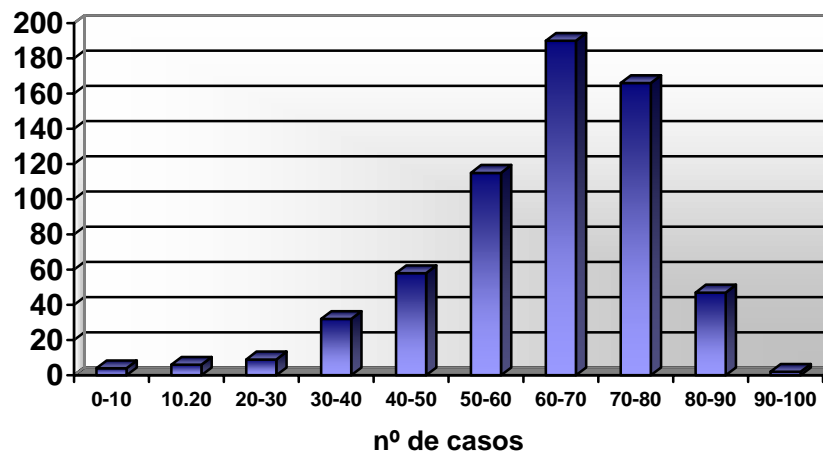
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Jerez fue de 63 años con una desviación típica de 14,811 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 98 años.

Tabla 98: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	,6
<i>>10 a 20 años</i>	6	1,0
<i>> 20 a 30 años</i>	9	1,4
<i>> 30 a 40 años</i>	32	5,1
<i>> 40 a 50 años</i>	58	9,2
<i>> 50 a 60 años</i>	115	18,3
<i>>60 a 70 años</i>	190	30,2
<i>>70 a 80 años</i>	166	26,4
<i>>80 a 90 años</i>	47	7,5
<i>>90 a 100 años</i>	2	,3
<i>Total</i>	629	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 30,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 26,4 % de los casos.

Gráfica 108: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



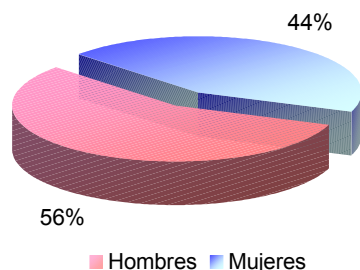
➤ Sexo:

Tabla 99: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	355	56,4
Mujeres	274	43,6
Total	629	100,0

En el distrito Jerez, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 56,4 %, mientras que en mujeres es del 43,6 %.

Gráfica 109: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

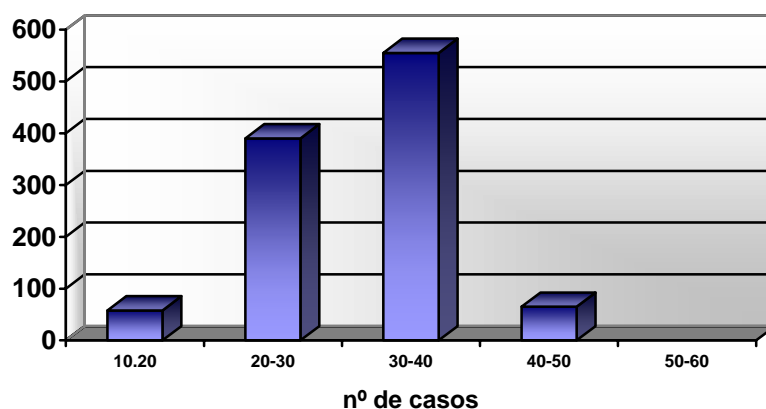
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Jerez fue de 31 años con una desviación típica de 6,151 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 48 años.

Tabla 100: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	58	5,4
> 20 a 30 años	390	36,5
> 30 a 40 años	555	52,0
> 40 a 50 años	65	6,1
> 50 a 60 años	-	-
Total	1068	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre 30 y 40 años y los 20 y 30 años, con un 52 y un 36,5 % respectivamente.

Gráfica 110: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

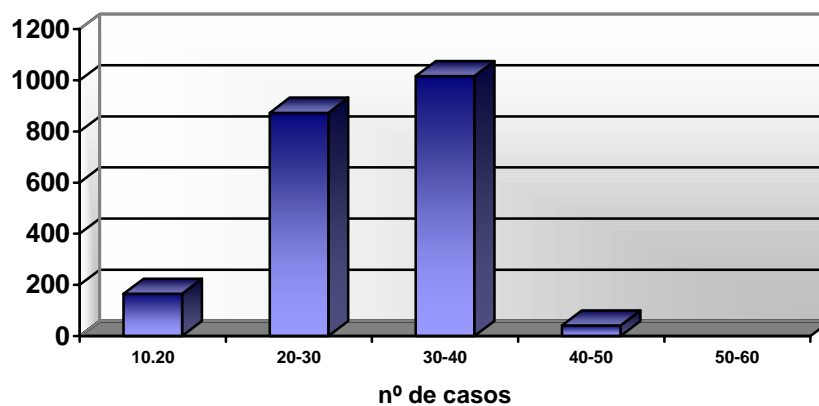
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Jerez fue de 30 años con una desviación típica de 5,632 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 50 años.

Tabla 101: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	165	7,9
> 20 a 30 años	873	41,7
> 30 a 40 años	1016	48,5
> 40 a 50 años	41	2,0
> 50 a 60 años	-	-
Total	2095	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 48,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 41,7 % de los casos.

Gráfica 111: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

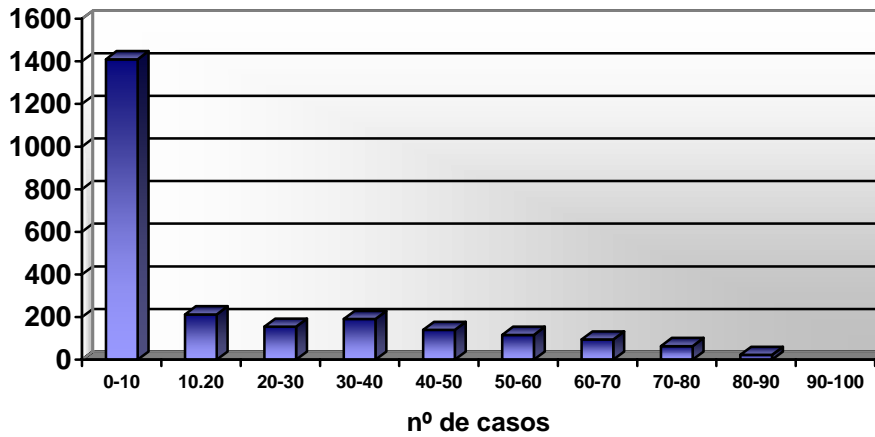
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Jerez fue de 17 años con una desviación típica de 22,811 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 90 años.

Tabla 102: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1410	58,6
<i>>10 a 20 años</i>	213	8,8
<i>> 20 a 30 años</i>	155	6,4
<i>> 30 a 40 años</i>	191	7,9
<i>> 40 a 50 años</i>	140	5,8
<i>> 50 a 60 años</i>	117	4,9
<i>>60 a 70 años</i>	95	3,9
<i>>70 a 80 años</i>	64	2,7
<i>>80 a 90 años</i>	23	1,0
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
Total	2408	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 58,6 de los casos.

Gráfica 112: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



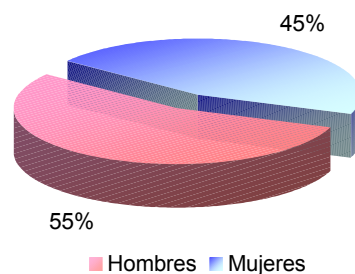
➤ Sexo:

Tabla 103: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1307	54,3
Mujeres	1101	44,7
Total	2408	100,0

En el distrito Jerez, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 54,3 %, mientras que en mujeres es del 44,7 %.

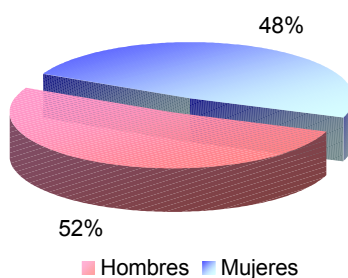
Gráfica 113: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Jerez, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 472 casos, lo que representa el 52 % mientras que en niñas ocurren 436 casos que representa el 48 % del total de los casos.

Gráfica 114: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

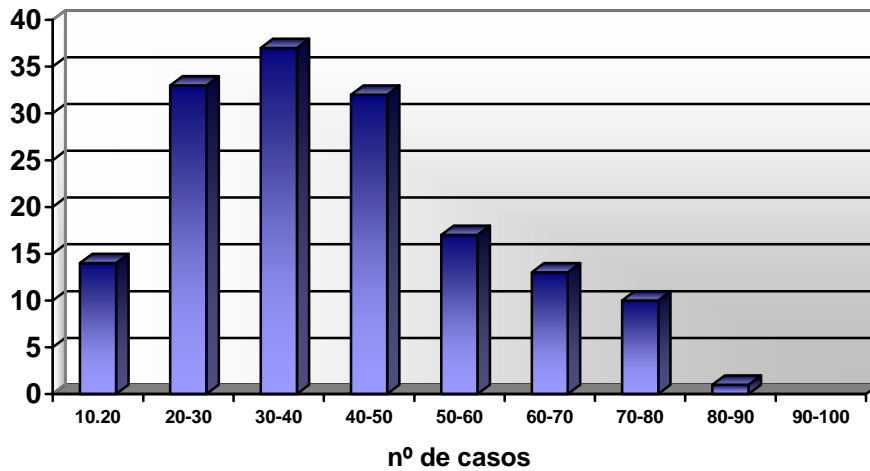
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Jerez fue de 41 años con una desviación típica de 16,633 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 86 años.

Tabla 104: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	14	8,9
> 20 a 30 años	33	21,0
> 30 a 40 años	37	23,6
> 40 a 50 años	32	20,4
> 50 a 60 años	17	10,8
>60 a 70 años	13	8,3
>70 a 80 años	10	6,4
>80 a 90 años	1	,6
>90 a 100 años	-	-
Total	157	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre los 20 y 30 años con un 23,6 % de los casos, seguido del intervalo 10 y 20 años con un 21 % de los casos.

Gráfica 115: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



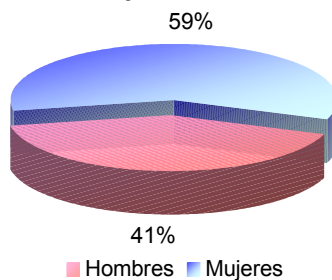
➤ Sexo:

Tabla 105: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	65	41,4
Mujeres	92	58,6
Total	157	100,0

En el distrito Jerez, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 58,6 %, mientras que en hombres es del 41,4 %.

Gráfica 116: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Córdoba Norte:**

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 106: Distrito Córdoba Norte

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	2293	2728,04
Trastornos Endocrinos	815	969,63
Disfunción Ovárica	8	18,54
Disfunción Testicular	2	4,89
Psicosis Afectiva	120	142,77
Alzheimer	130	154,66
Degeneración Cerebro	176	209,39
Parkinson	284	337,88
Esclerosis Múltiple	30	35,69
Polineuropatías	71	84,47
Abortos	443	1026,51
Amenaza Parto	666	1543,24
Anomalías Congénitas	932	1108,82
Bajo peso al nacer	279	331,93
Suicidio	49	58,3

Las tasas de prevalencia de cáncer (2.728,04), amenaza de partos (1.543,24) anomalías congénitas (1.108,82) y abortos (1.026,51) son las más elevadas, el resto de patologías tienen tasas de prevalencia por debajo de mil.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

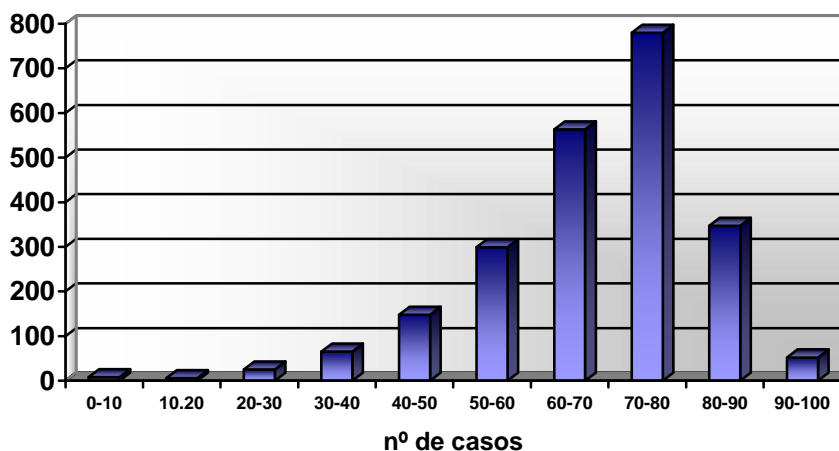
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Córdoba Norte fue de 68 años con una desviación típica de 14,152 años y un valor mínimo de 1 años y máximo de 99 años.

Tabla 107: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	8	,3
<i>>10 a 20 años</i>	6	,3
<i>> 20 a 30 años</i>	25	1,1
<i>> 30 a 40 años</i>	65	2,8
<i>> 40 a 50 años</i>	148	6,5
<i>> 50 a 60 años</i>	299	13,0
<i>>60 a 70 años</i>	563	24,6
<i>>70 a 80 años</i>	780	34,0
<i>>80 a 90 años</i>	347	15,1
<i>>90 a 100 años</i>	52	2,3
Total	2293	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 34 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 24,6 % de los casos.

Gráfica 117: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



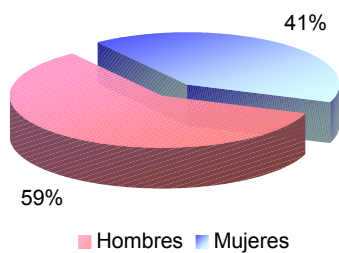
➤ Sexo:

Tabla 108: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1364	59,5
Mujeres	929	40,5
Total	2293	100,0

En el distrito Córdoba Norte, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 59,5 %, mientras que en mujeres es del 40,5%.

Gráfica 118: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

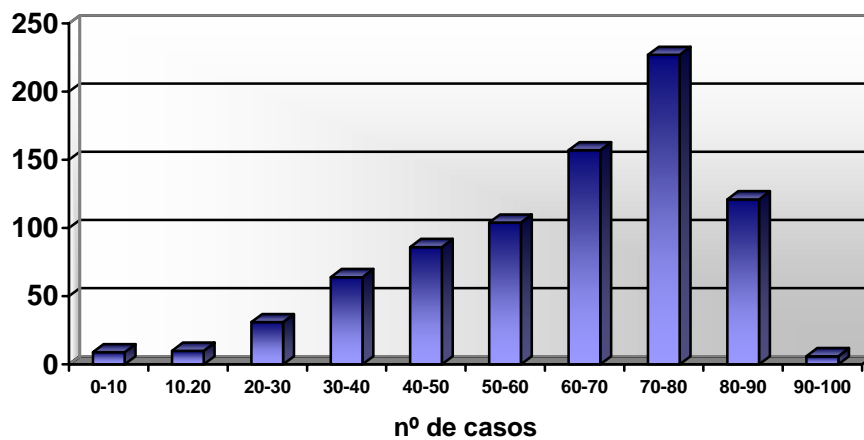
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Córdoba Norte fue de 62 años con una desviación típica de 18,463 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 93 años.

Tabla 109: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	9	1,1
<i>>10 a 20 años</i>	10	1,2
<i>> 20 a 30 años</i>	31	3,8
<i>> 30 a 40 años</i>	64	7,9
<i>> 40 a 50 años</i>	86	10,6
<i>> 50 a 60 años</i>	104	12,8
<i>>60 a 70 años</i>	157	19,3
<i>>70 a 80 años</i>	227	27,9
<i>>80 a 90 años</i>	121	14,8
<i>>90 a 100 años</i>	6	,7
Total	815	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 27,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 19,3 % de los casos.

Gráfica 119: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



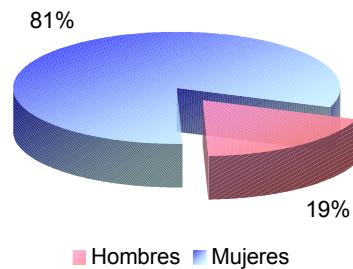
➤ Sexo:

Tabla 110: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	155	19,0
Mujeres	660	81,0
Total	815	100,0

En el distrito Córdoba Norte, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 81%, mientras que en hombres es del 19 %.

Gráfica 120: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. Disfunción ovárica.

En el distrito Córdoba Centro, la disfunción ovárica fue diagnosticada 8 casos, de los cuales 4 pertenecen al intervalo 20 y 30 años, que representa el 50 %, seguido del intervalo de 30 y 40 años con, 3 casos, lo que supone el 37,5 % y 1 caso en el intervalo 40 y 50 años, lo que representa el 12,5 %.

La media de edad en el momento del diagnóstico fue de 34 años con una desviación típica de 7,226 años y un valor mínimo de 28 años y máximo de 48 años.

4. Disfunción testicular.

En el distrito Córdoba Norte se diagnosticaron 2 casos de disfunción testicular en los intervalos de edad, 10-20, 40-50 años. La media de edad en el momento del diagnóstico fue de 33 años con una desviación típica de 21,213 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 48 años.

5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

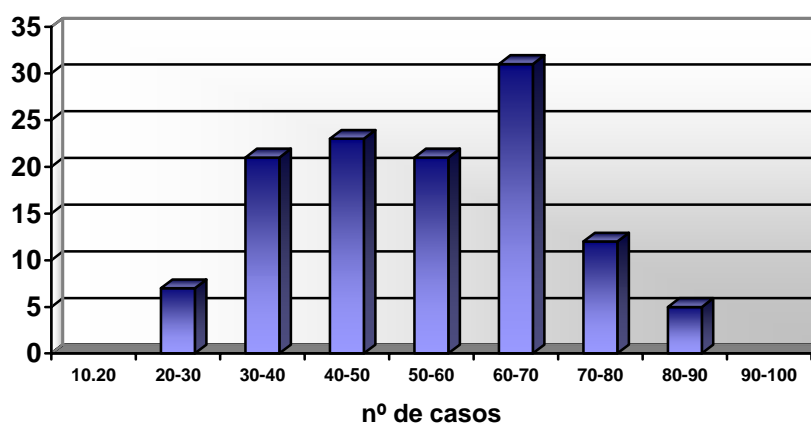
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Córdoba Norte fue de 54 años con una desviación típica de 15,595 años y un valor mínimo de 21 años y máximo de 88 años.

Tabla 111: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	-	-
<i>> 20 a 30 años</i>	7	5,8
<i>> 30 a 40 años</i>	21	17,5
<i>> 40 a 50 años</i>	23	19,2
<i>> 50 a 60 años</i>	21	17,5
<i>>60 a 70 años</i>	31	25,8
<i>>70 a 80 años</i>	12	10,0
<i>>80 a 90 años</i>	5	4,2
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
Total	120	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 25,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 19,2 % de los casos.

Gráfica 121: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



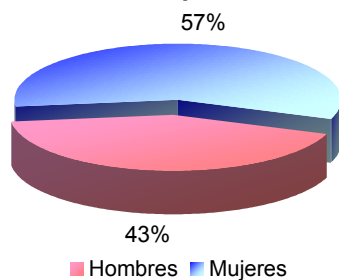
➤ Sexo:

Tabla 112: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	51	42,5
Mujeres	69	57,5
Total	120	100,0

En el distrito Córdoba Norte, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres con un del 57,5 %, mientras que en mujeres es del 42,5 %.

Gráfica 122: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

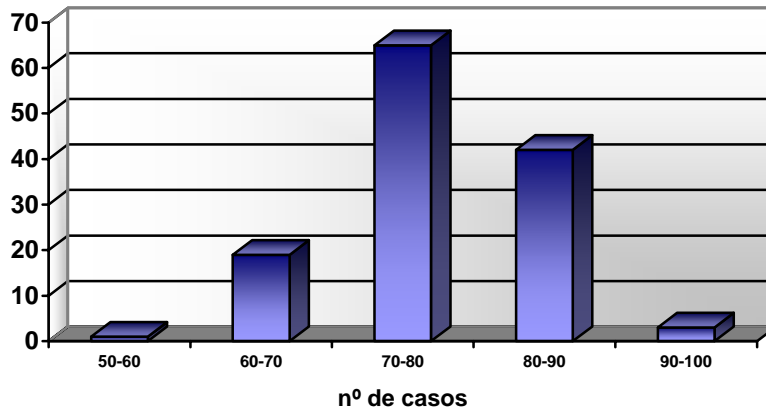
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Córdoba Norte fue de 78 años con una desviación típica de 6,811 años y un valor mínimo de 59 años y máximo de 97 años.

Tabla 113: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
> 50 a 60 años	1	,8
>60 a 70 años	19	14,6
>70 a 80 años	65	50,0
>80 a 90 años	42	32,3
>90 a 100 años	3	2,3
Total	130	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 50 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 32,3 % de los casos.

Gráfica 123: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



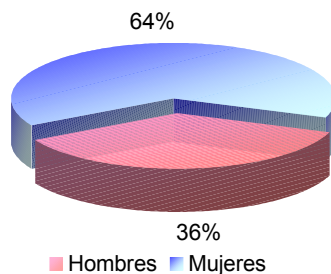
➤ Sexo:

Tabla 114: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	47	36,2
Mujeres	83	63,8
Total	130	100,0

En el distrito Córdoba Norte, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 63,8 %, mientras que en hombres es del 36,2 %.

Gráfica 124: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

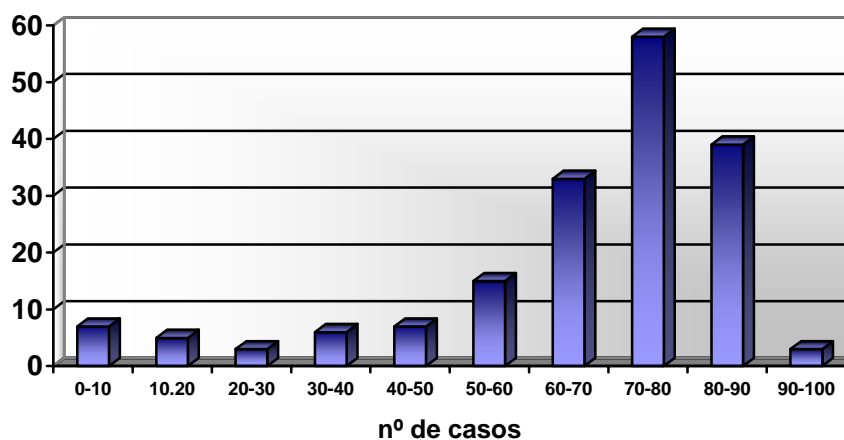
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el Córdoba Norte fue de 66 años con una desviación típica de 21,131 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 115: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	7	4,0
<i>>10 a 20 años</i>	5	2,8
<i>> 20 a 30 años</i>	3	1,7
<i>> 30 a 40 años</i>	6	3,4
<i>> 40 a 50 años</i>	7	4,0
<i>> 50 a 60 años</i>	15	8,5
<i>>60 a 70 años</i>	33	18,8
<i>>70 a 80 años</i>	58	33,0
<i>>80 a 90 años</i>	39	22,2
<i>>90 a 100 años</i>	3	1,7
<i>Total</i>	176	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 33% de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 22,2% de los casos.

Gráfica 125: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



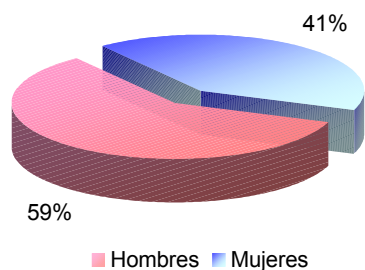
➤ Sexo:

Tabla 116: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	104	59,1
Mujeres	72	40,9
Total	176	100,0

En el distrito Córdoba Norte, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 59,1 % y 40,9 % respectivamente.

Gráfica 126: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

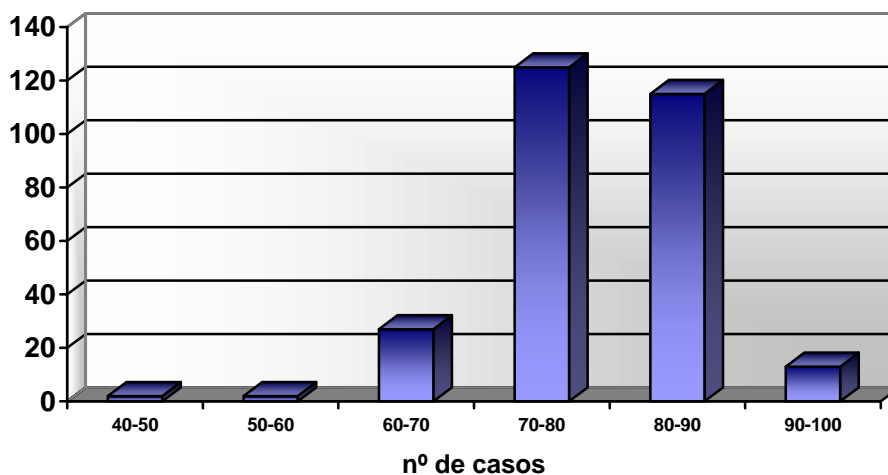
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Córdoba Norte fue de 78 años con una desviación típica de 7,374 años y un valor mínimo de 47 años y máximo de 96 años.

Tabla 117: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 40 a 50 años	2	,7
> 50 a 60 años	2	,7
>60 a 70 años	27	9,5
>70 a 80 años	125	44,0
>80 a 90 años	115	40,5
>90 a 100 años	13	4,6
Total	284	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 44 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 40,5 % de los casos.

Gráfica 127: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



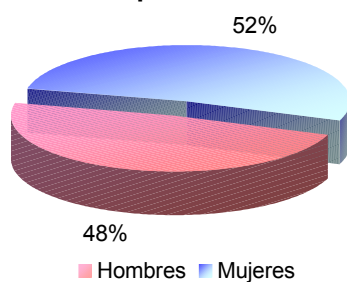
➤ Sexo:

Tabla 118: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	137	48,2
Mujeres	147	51,8
Total	284	100,0

En el distrito Córdoba Norte, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 51,8%, mientras que en hombres es del 48,2 %.

Gráfica 128: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

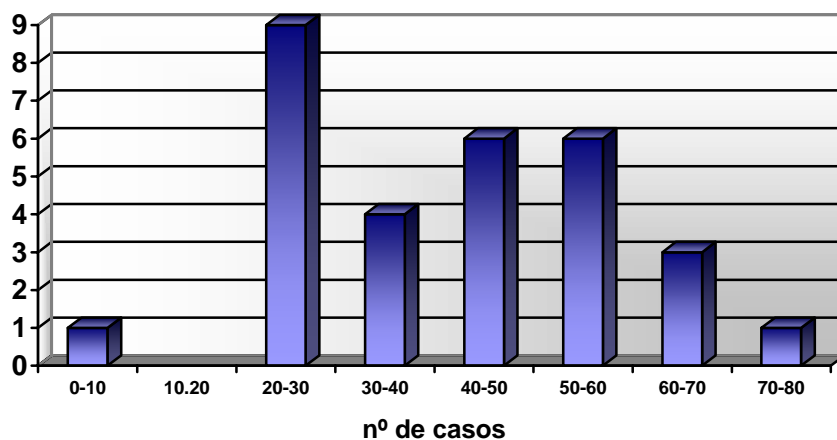
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Córdoba Norte fue de 41 años con una desviación típica de 15,859 años y un valor mínimo de 9 años y máximo de 72 años.

Tabla 119: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1	3,3
<i>>10 a 20 años</i>	-	-
<i>> 20 a 30 años</i>	9	30,0
<i>> 30 a 40 años</i>	4	13,3
<i>> 40 a 50 años</i>	6	20,0
<i>> 50 a 60 años</i>	6	20,0
<i>>60 a 70 años</i>	3	10,0
<i>>70 a 80 años</i>	1	3,3
<i>Total</i>	30	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 30% de los casos, seguido de los intervalos 40 - 50 y 50 - 60 años, ambos con un 20% de los casos.

Gráfica 129: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



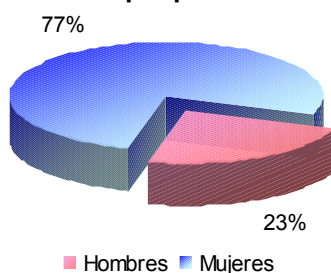
➤ Sexo:

Tabla 120: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	7	23,3
Mujeres	23	76,7
Total	30	100,0

En el distrito Córdoba Norte, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 76,7%, mientras que en hombres es del 23,3 %.

Gráfica 130: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

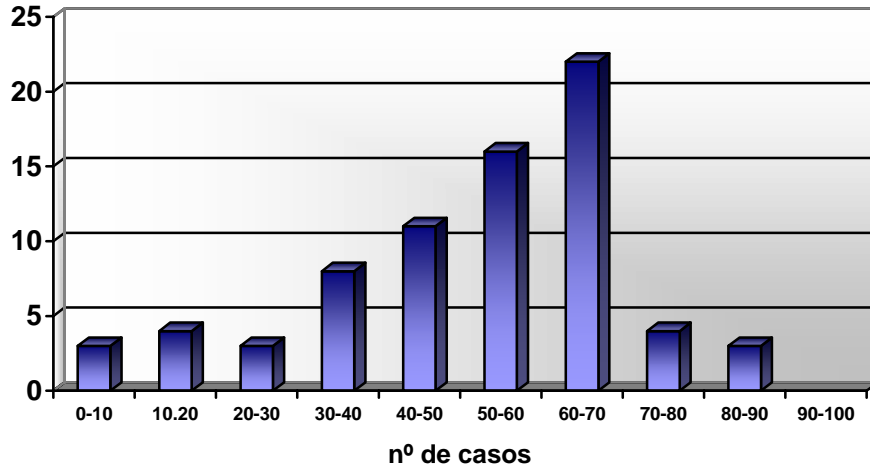
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Córdoba Norte fue de 59 años con una desviación típica de 20,737 años y un valor mínimo de 3 años y máximo de 88 años.

Tabla 121: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
0 a 10 años	3	4,2
>10 a 20 años	4	5,6
> 20 a 30 años	3	4,2
> 30 a 40 años	8	11,3
> 40 a 50 años	11	15,5
> 50 a 60 años	16	22,5
>60 a 70 años	22	31,0
>70 a 80 años	4	5,6
>80 a 90 años	3	4,2
>90 a 100 años	-	-
Total	71	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 31 % de los casos, seguido del intervalo entre los 50 y 60 años con un 22,5 % de los casos.

Gráfica 131: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



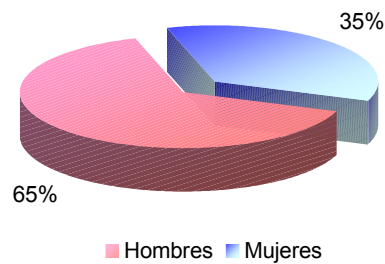
➤ Sexo:

Tabla 122: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	46	64,8
Mujeres	25	35,2
Total	71	100,0

En el distrito Córdoba Norte, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 64,8 %, mientras que en mujeres es del 35,2 %.

Gráfica 132: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

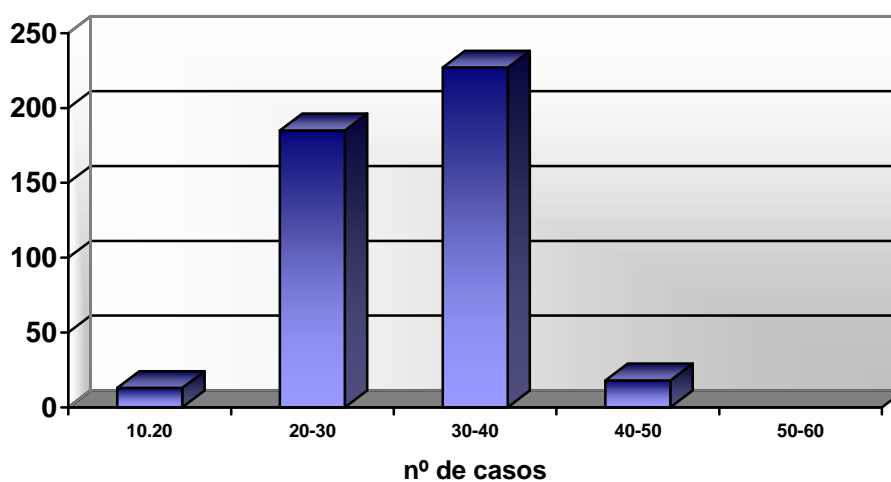
La media de edad en el momento del aborto en el distrito Córdoba Norte fue de 31 años con una desviación típica de 5,812 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 46 años.

Tabla 123: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	13	2,9
<i>> 20 a 30 años</i>	185	41,8
<i>> 30 a 40 años</i>	227	51,2
<i>> 40 a 50 años</i>	18	4,1
<i>> 50 a 60 años</i>	-	-
<i>Total</i>	443	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 51,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 41,8 % de los casos.

Gráfica 133: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

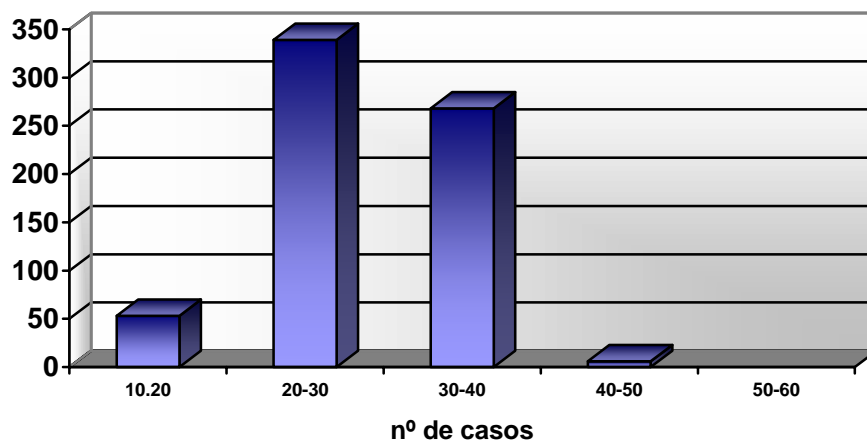
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Córdoba Norte fue de 29 años con una desviación típica de 5,585 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 45 años.

Tabla 124: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	53	8,0
<i>> 20 a 30 años</i>	339	50,9
<i>> 30 a 40 años</i>	268	40,2
<i>> 40 a 50 años</i>	6	,9
<i>> 50 a 60 años</i>	-	-
<i>Total</i>	666	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 50,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 40,2 % de los casos.

Gráfica 134: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

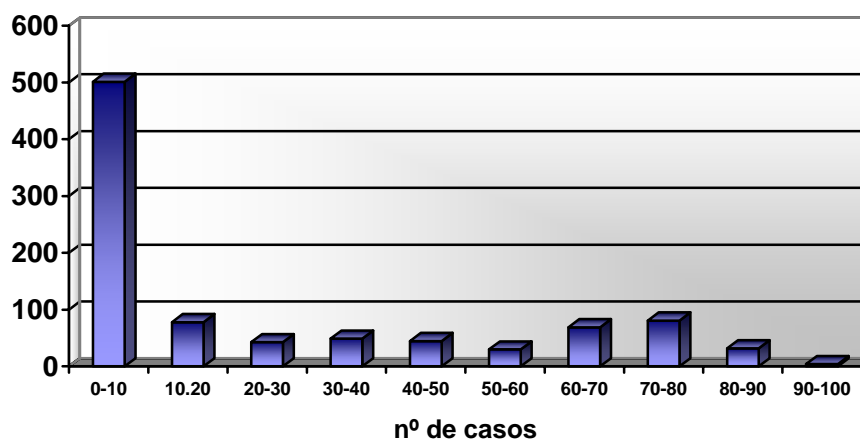
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Córdoba Norte centro fue de 23 años con una desviación típica de 29,017 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 93 años.

Tabla 125: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	501	53,8
<i>>10 a 20 años</i>	78	8,4
<i>> 20 a 30 años</i>	43	4,6
<i>> 30 a 40 años</i>	49	5,3
<i>> 40 a 50 años</i>	45	4,8
<i>> 50 a 60 años</i>	30	3,2
<i>>60 a 70 años</i>	69	7,4
<i>>70 a 80 años</i>	81	8,7
<i>>80 a 90 años</i>	32	3,4
<i>>90 a 100 años</i>	4	,4
<i>Total</i>	932	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 53,8 % de los casos.

Gráfica 135: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



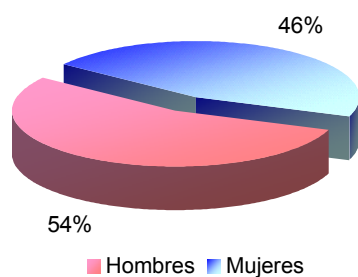
➤ Sexo:

Tabla 126: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	507	54,4
Mujeres	425	45,6
Total	932	100,0

En el distrito Córdoba Norte, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 54,4 %, mientras que en mujeres es del 45,6 %.

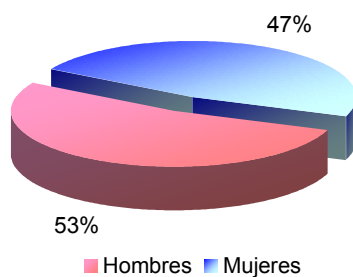
Gráfica 136: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Córdoba Norte, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 147 casos, lo que representa el 52,7 % mientras que en niñas ocurren 132 casos que representa el 47,3 % del total de los casos.

Gráfica 137: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

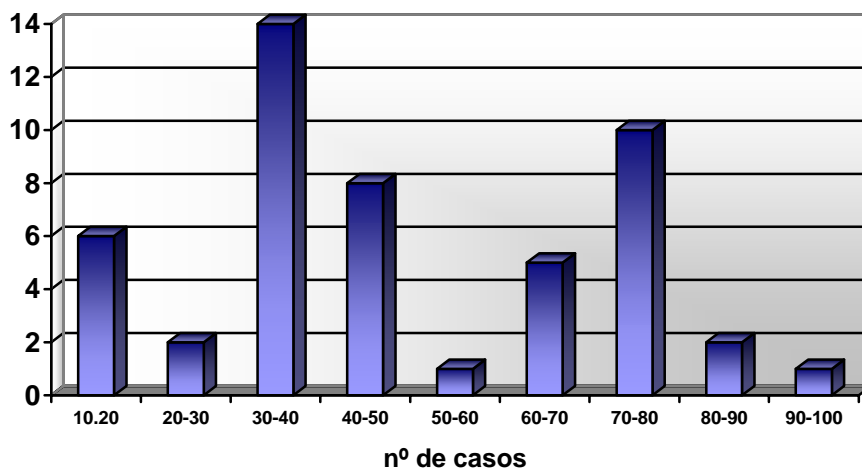
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Córdoba Norte fue de 49 años con una desviación típica de 21,799 años y un valor mínimo de 12 años y máximo de 93 años.

Tabla 127: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	6	12,2
<i>> 20 a 30 años</i>	2	4,1
<i>> 30 a 40 años</i>	14	28,6
<i>> 40 a 50 años</i>	8	16,3
<i>> 50 a 60 años</i>	1	2,0
<i>>60 a 70 años</i>	5	10,2
<i>>70 a 80 años</i>	10	20,4
<i>>80 a 90 años</i>	2	4,1
<i>>90 a 100 años</i>	1	2,0
<i>Total</i>	49	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre los 30 y 40 con un 28,6 % seguido del intervalo 70 y 80 años con un 20,4 % de los casos.

Gráfica 138: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



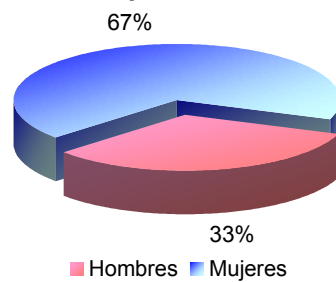
➤ Sexo:

Tabla 128: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	16	32,7
Mujeres	33	67,3
Total	49	100,0

En el distrito Córdoba Norte, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 67,3 %, mientras que en hombres es del 32,7 %.

Gráfica 139: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Granada Sur:**

La tabla siguiente muestra las frecuencias y tasas de prevalencia por 100.000 habitantes para cada una de las patologías.

Tabla 129: Distrito Granada Sur

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	2984	2279,45
Trastornos Endocrinos	1160	886,11
Disfunción Ovárica	35	53,47
Disfunción Testicular	1	1,53
Psicosis Afectiva	147	112,29
Alzheimer	193	147,43
Degeneración Cerebro	247	188,68
Parkinson	376	287,22
Esclerosis Múltiple	25	19,1
Polineuropatías	105	80,21
Abortos	483	737,95
Amenaza Parto	1931	2950,25
Anomalías Congénitas	1459	1114,51
Bajo peso al nacer	798	609,58
Suicidio	185	141,32

El distrito Granada Sur presenta las tasas de prevalencia más elevadas en amenaza de parto con 2.950,25, seguido del cáncer con 2.279,45, anomalías congénitas con 1.114,51. Los resultados obtenidos de tasas de prevalencia del resto de patologías estudiadas estarían por debajo 1000.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

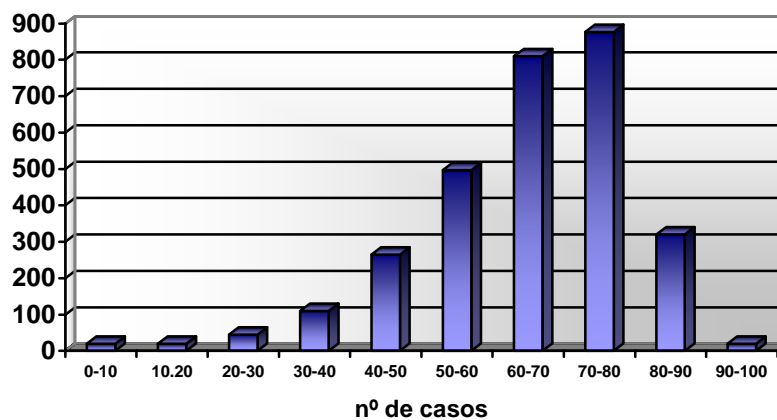
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Granada Sur fue de 64 años con una desviación típica de 14,866 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 130: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	20	,7
<i>>10 a 20 años</i>	20	,7
<i>> 20 a 30 años</i>	45	1,5
<i>> 30 a 40 años</i>	110	3,7
<i>> 40 a 50 años</i>	265	8,9
<i>> 50 a 60 años</i>	497	16,7
<i>>60 a 70 años</i>	810	27,1
<i>>70 a 80 años</i>	877	29,4
<i>>80 a 90 años</i>	320	10,7
<i>>90 a 100 años</i>	20	,7
Total	2984	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 29,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 27,1 % de los casos.

Gráfica 140: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



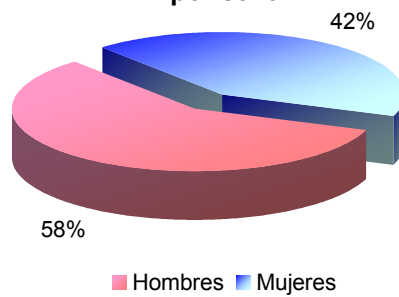
➤ Sexo:

Tabla 131: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1730	58,0
Mujeres	1254	42,0
Total	2984	100,0

En el distrito Granada Sur, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 58 %, mientras que en mujeres es del 42%.

Gráfica 141: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

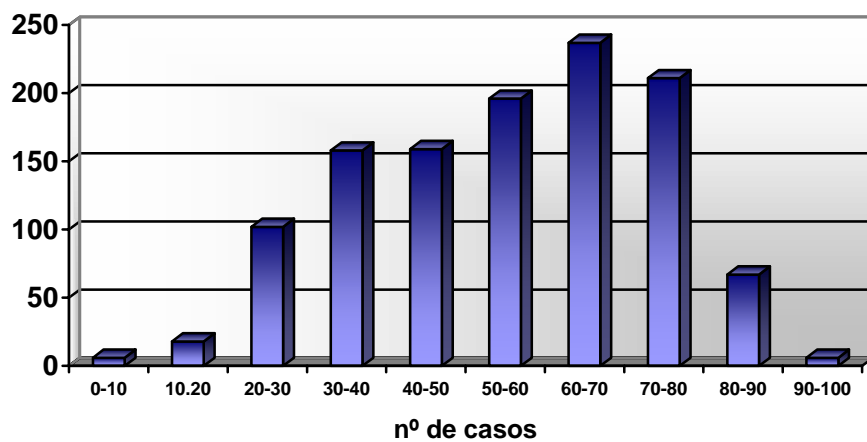
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Granada Sur fue de 55 años con una desviación típica de 18,191 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 94 años.

Tabla 132: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	6	,5
<i>>10 a 20 años</i>	18	1,6
<i>> 20 a 30 años</i>	102	8,8
<i>> 30 a 40 años</i>	158	13,6
<i>> 40 a 50 años</i>	159	13,7
<i>> 50 a 60 años</i>	196	16,9
<i>>60 a 70 años</i>	237	20,4
<i>>70 a 80 años</i>	211	18,2
<i>>80 a 90 años</i>	67	5,8
<i>>90 a 100 años</i>	6	,5
Total	1160	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 20,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 18,2 % de los casos.

Gráfica 142: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



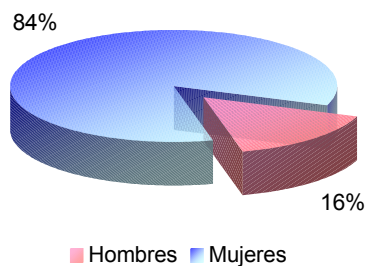
➤ Sexo:

Tabla 133: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	181	15,6
Mujeres	979	84,4
Total	1160	100,0

En el distrito Granda Sur, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 84,4 %, mientras que en hombres es del 15,6 %.

Gráfica 143: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ **Edad:**

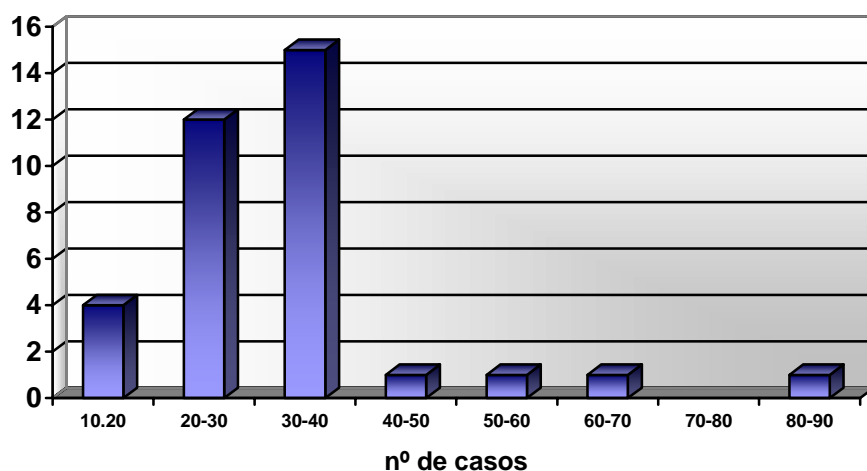
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Granada Sur fue de 33 años con una desviación típica de 13,543 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 84 años.

Tabla 134: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	-	-
>10 a 20 años	4	11,4
> 20 a 30 años	12	34,3
> 30 a 40 años	15	42,9
> 40 a 50 años	1	2,9
> 50 a 60 años	1	2,9
>60 a 70 años	1	2,9
>70 a 80 años	-	-
>80 a 90 años	1	2,9
>90 a 100 años	-	-
Total	35	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 42,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 34,3 % de los casos.

Gráfica 144: Frecuencia de las Disf. ovarícas por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

En el diagnóstico disfunción testicular solamente aparece un caso, de un adolescente de 15 años.

5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

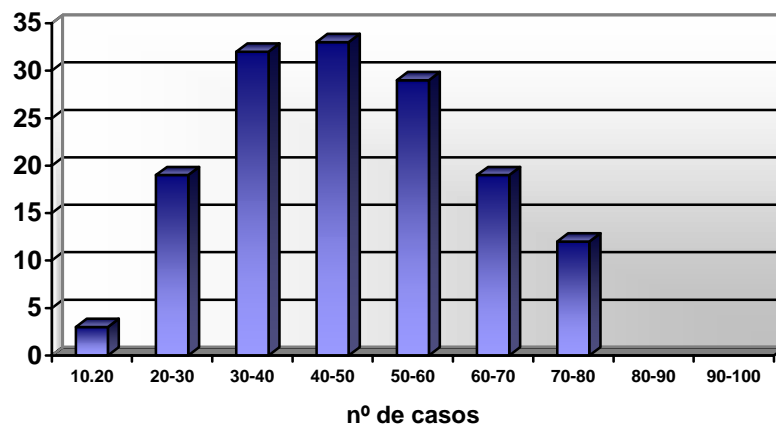
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Granada Sur fue de 46 años con una desviación típica de 15,102 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 77 años.

Tabla 135: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	2,0
> 20 a 30 años	19	12,9
> 30 a 40 años	32	21,8
> 40 a 50 años	33	22,4
> 50 a 60 años	29	19,7
>60 a 70 años	19	12,9
>70 a 80 años	12	8,2
>80 a 90 años	-	-
>90 a 100 años	-	-
Total	147	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 22,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 21,8 % de los casos.

Gráfica 145: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



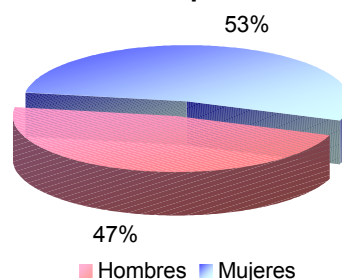
➤ Sexo:

Tabla 136: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	69	46,9
Mujeres	78	53,1
Total	147	100,0

En el distrito Granada Sur, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres con un del 53,1 %, mientras que en hombres es del 46,9 %.

Gráfica 146: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

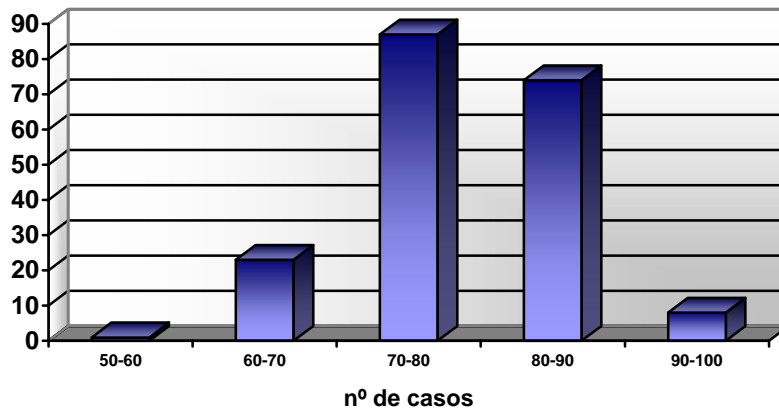
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Granada Sur fue de 79 años con una desviación típica de 6,832 años y un valor mínimo de 59 años y máximo de 95 años.

Tabla 137: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 50 a 60 años	1	,5
>60 a 70 años	23	11,9
>70 a 80 años	87	45,1
>80 a 90 años	74	38,3
>90 a 100 años	8	4,1
Total	193	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 45 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 38,3 % de los casos.

Gráfica 147: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



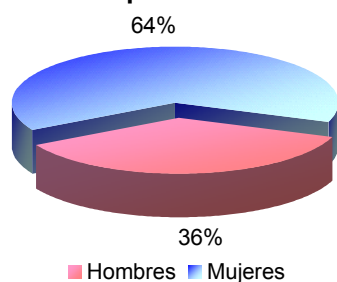
➤ Sexo:

Tabla 138: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	72	37,3
Mujeres	121	62,7
Total	193	100,0

En el distrito Granada Sur, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 62,7 %, mientras que en hombres es del 37,3 %.

Gráfica 148: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

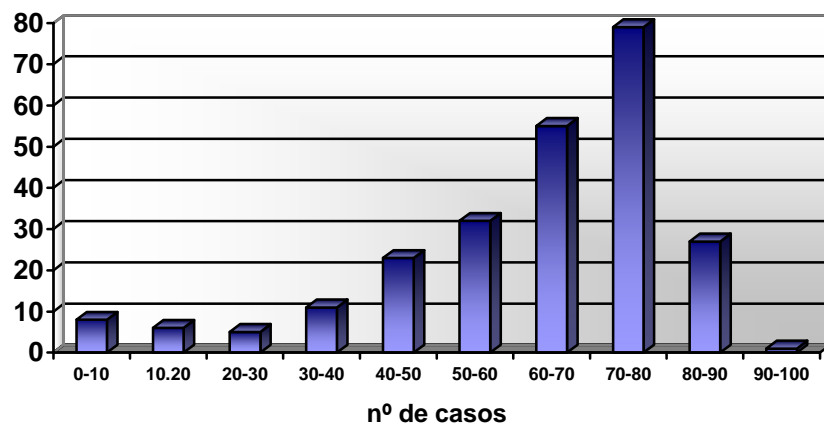
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Granada Sur fue de 62 años con una desviación típica de 19,570 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 91 años.

Tabla 139: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	8	3,2
<i>>10 a 20 años</i>	6	2,4
<i>> 20 a 30 años</i>	5	2,0
<i>> 30 a 40 años</i>	11	4,5
<i>> 40 a 50 años</i>	23	9,3
<i>> 50 a 60 años</i>	32	13,0
<i>>60 a 70 años</i>	55	22,3
<i>>70 a 80 años</i>	79	32,0
<i>>80 a 90 años</i>	27	10,9
<i>>90 a 100 años</i>	1	,4
Total	247	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 32 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 22,3 % de los casos.

Gráfica 149: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



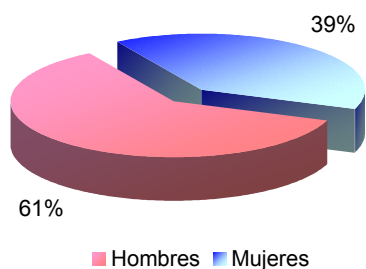
➤ Sexo:

Tabla 140: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	150	60,7
Mujeres	97	39,3
Total	247	100,0

En el distrito Granada Sur, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 60,7 % y 39,3 % respectivamente.

Gráfica 150: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

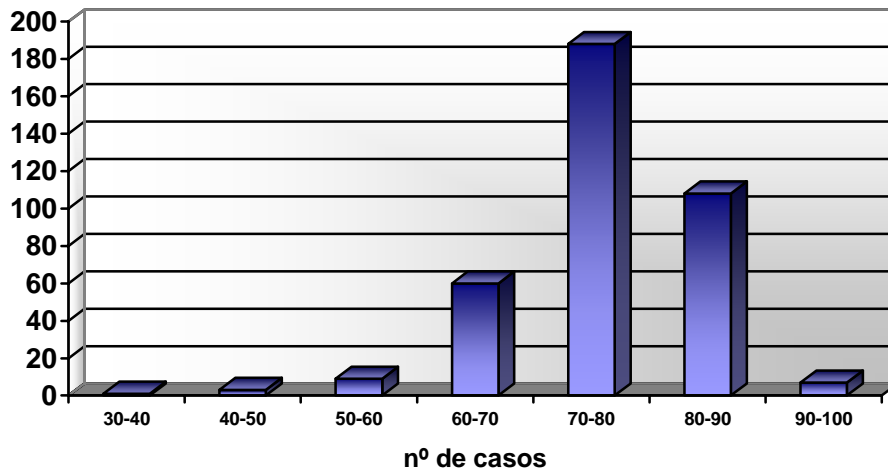
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Granada Sur fue de 76 años con una desviación típica de 7,966 años y un valor mínimo de 35 años y máximo de 95 años.

Tabla 141: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 30 a 40 años	1	,3
> 40 a 50 años	3	,8
> 50 a 60 años	9	2,4
>60 a 70 años	60	16,0
>70 a 80 años	188	50,0
>80 a 90 años	108	28,7
>90 a 100 años	7	1,9
Total	376	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 50% de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 28,7 % de los casos.

Gráfica 151: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



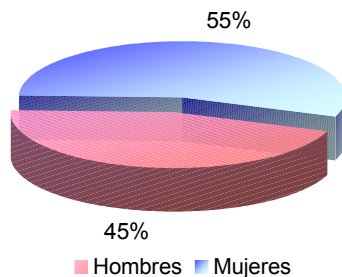
➤ Sexo:

Tabla 142: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	169	44,9
Mujeres	207	55,1
Total	376	100,0

En el distrito Granada Sur, el Parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 55,1 %, mientras que en hombres es del 44,9 %.

Gráfica 152: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

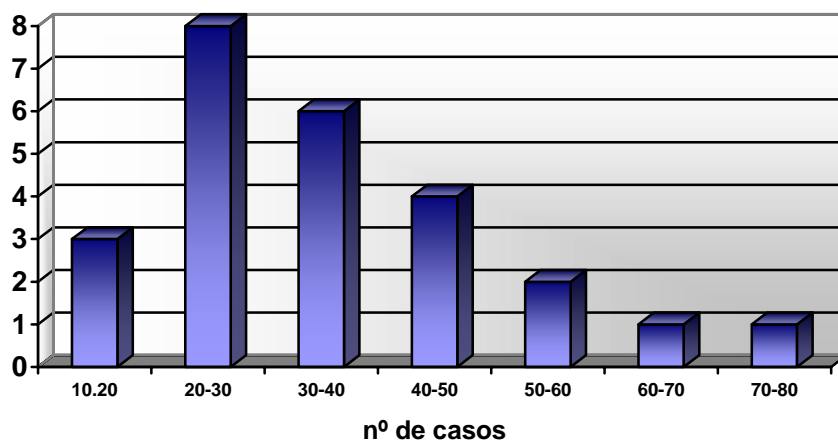
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Granada Sur fue de 36 años con una desviación típica de 15,393 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 77 años.

Tabla 143: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	3	12,0
<i>> 20 a 30 años</i>	8	32,0
<i>> 30 a 40 años</i>	6	24,0
<i>> 40 a 50 años</i>	4	16,0
<i>> 50 a 60 años</i>	2	8,0
<i>>60 a 70 años</i>	1	4,0
<i>>70 a 80 años</i>	1	4,0
<i>Total</i>	25	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 32% de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 24% de los casos.

Gráfica 153: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



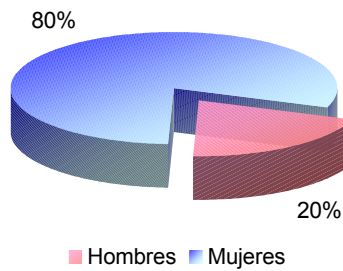
➤ Sexo:

Tabla 144: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	5	20,0
Mujeres	20	80,0
Total	25	100,0

En el distrito Granada Sur, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 80 %, mientras que en hombres es del 20 %.

Gráfica 154: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

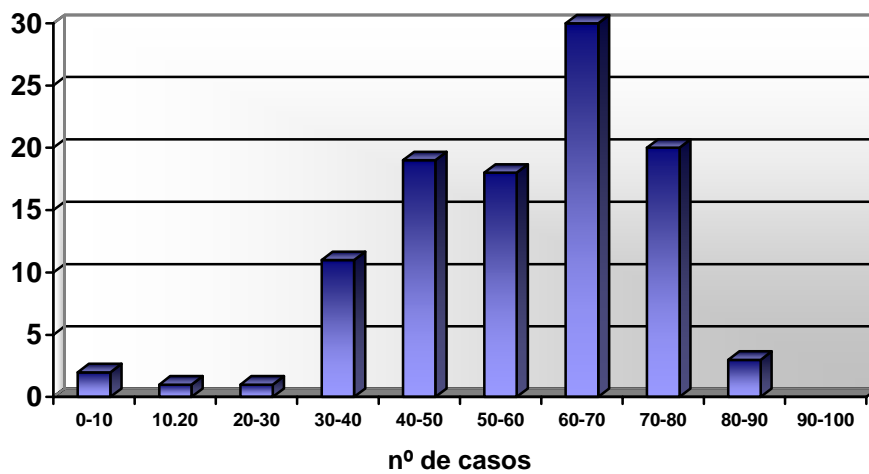
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Granada Sur fue de 57 años con una desviación típica de 15,940 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 81 años.

Tabla 145: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	2	1,9
<i>>10 a 20 años</i>	1	1,0
<i>> 20 a 30 años</i>	1	1,0
<i>> 30 a 40 años</i>	11	10,5
<i>> 40 a 50 años</i>	19	18,1
<i>> 50 a 60 años</i>	18	17,1
<i>>60 a 70 años</i>	30	28,6
<i>>70 a 80 años</i>	20	19,0
<i>>80 a 90 años</i>	3	2,9
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
<i>Total</i>	105	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 28,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 19 % de los casos.

Gráfica 155: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



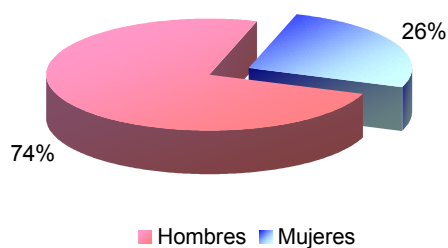
➤ Sexo:

Tabla 146: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	78	74,3
Mujeres	27	25,7
Total	105	100,0

En el distrito Granada Sur, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 74,3%, mientras que en mujeres es del 25,7 %.

Gráfica 156: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

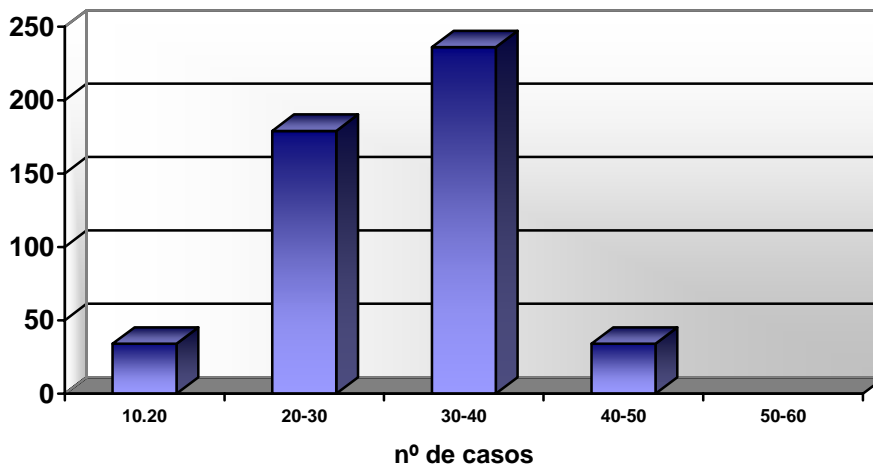
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Granada Sur fue de 31 años con una desviación típica de 6,312 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 47 años.

Tabla 147: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	34	7,0
> 20 a 30 años	179	37,1
> 30 a 40 años	236	48,9
> 40 a 50 años	34	7,0
> 50 a 60 años	-	-
Total	483	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 48,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 37,1 % de los casos.

Gráfica 157: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

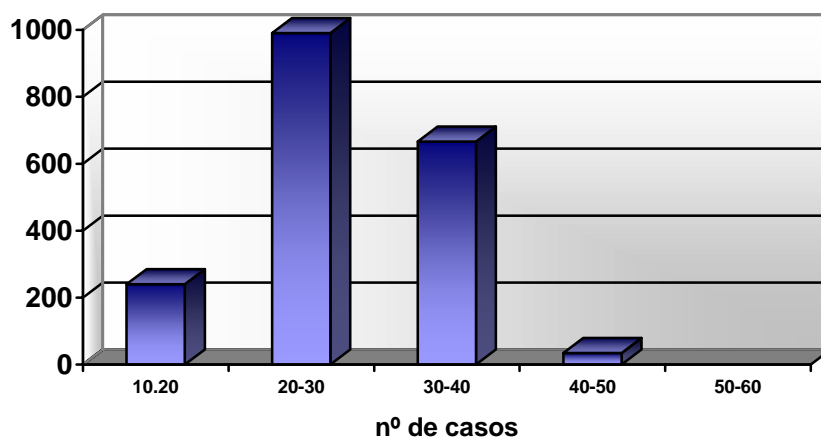
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Granada Sur fue de 28 años con una desviación típica de 6,045 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 48 años.

Tabla 148: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	240	12,4
> 20 a 30 años	990	51,3
> 30 a 40 años	666	34,5
> 40 a 50 años	35	1,8
> 50 a 60 años	-	-
Total	1931	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 51,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 34,5 % de los casos.

Gráfica 158: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

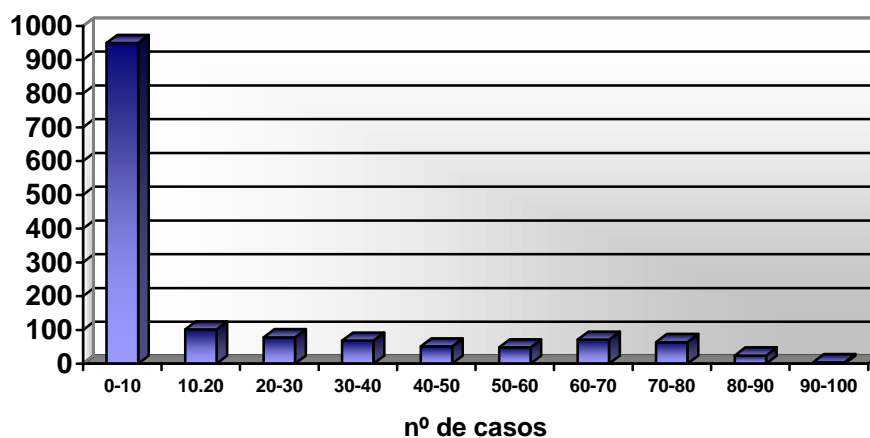
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Granada Sur fue de 16 años con una desviación típica de 24,990 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 149: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	950	65,1
<i>>10 a 20 años</i>	101	6,9
<i>> 20 a 30 años</i>	78	5,3
<i>> 30 a 40 años</i>	68	4,7
<i>> 40 a 50 años</i>	51	3,5
<i>> 50 a 60 años</i>	48	3,3
<i>>60 a 70 años</i>	71	4,9
<i>>70 a 80 años</i>	64	4,4
<i>>80 a 90 años</i>	24	1,6
<i>>90 a 100 años</i>	4	,3
<i>Total</i>	1459	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 65,1 % de los casos.

Gráfica 159: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



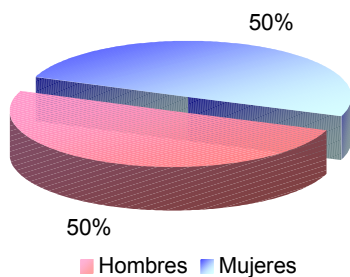
➤ Sexo:

Tabla 150: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	732	50,2
Mujeres	727	49,8
Total	1459	100,0

En el distrito Granada Sur, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 50,2 %, mientras que en mujeres es del 49,8 %.

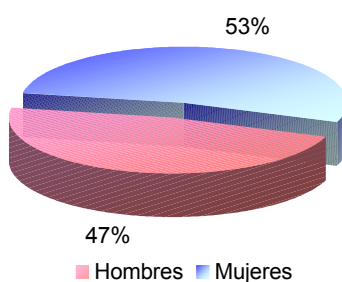
Gráfica 160: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Granada Sur, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niñas, con 409 casos, lo que representa el 51,3 % mientras que en niños ocurren 389 casos que representa el 47,3 % del total de los casos.

Gráfica 161: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

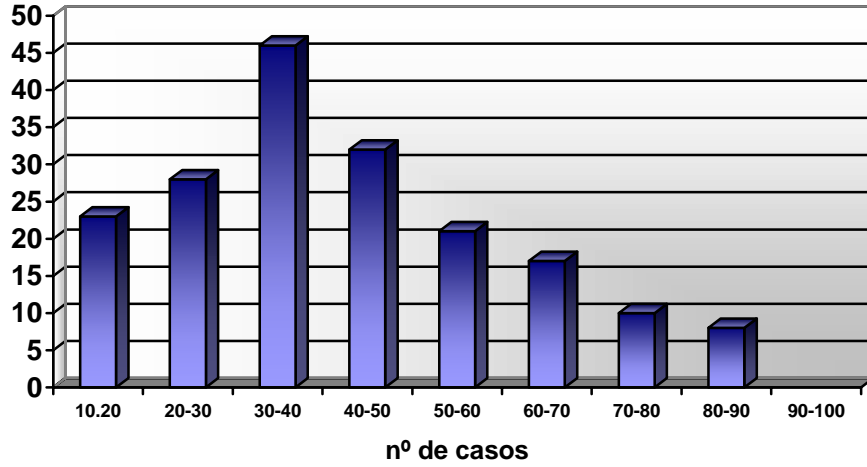
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Granada Sur fue de 42 años con una desviación típica de 18,218 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 87 años.

Tabla 151: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	23	12,4
> 20 a 30 años	28	15,1
> 30 a 40 años	46	24,9
> 40 a 50 años	32	17,3
> 50 a 60 años	21	11,4
>60 a 70 años	17	9,2
>70 a 80 años	10	5,4
>80 a 90 años	8	4,3
>90 a 100 años	-	-
Total	185	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre los 30 y 40 con un 24,9 % seguido del intervalo 40 y 50 años con un 17,3 % de los casos.

Gráfica 162: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



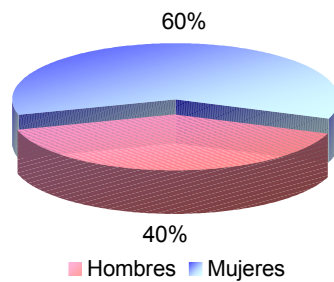
➤ Sexo:

Tabla 152: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	74	40,0
Mujeres	111	60,0
Total	185	100,0

En el distrito Granada Sur, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 60 %, mientras que en hombres es del 40 %.

Gráfica 163: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Huelva Costa:**

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 153: Distrito Huelva Costa

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	7708	3025,47
Trastornos Endocrinos	3236	1270,17
Disfunción Ovárica	86	66,62
Disfunción Testicular	4	3,18
Psicosis Afectiva	232	91,06
Alzheimer	662	259,84
Degeneración Cerebro	200	78,5
Parkinson	574	225,3
Esclerosis Múltiple	170	66,73
Polineuropatías	408	160,14
Abortos	3102	2403,09
Amenaza Parto	5540	4291,78
Anomalías Congénitas	2878	1129,64
Bajo peso al nacer	1752	687,67
Suicidio	306	120,11

Las tasas de prevalencia de la amenaza de parto con 4.291,78, tasas de cáncer con 3025,47, seguida de abortos con 2.403,09. El resto de tasas de prevalencia obtuvieron un resultado inferior a 2000.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

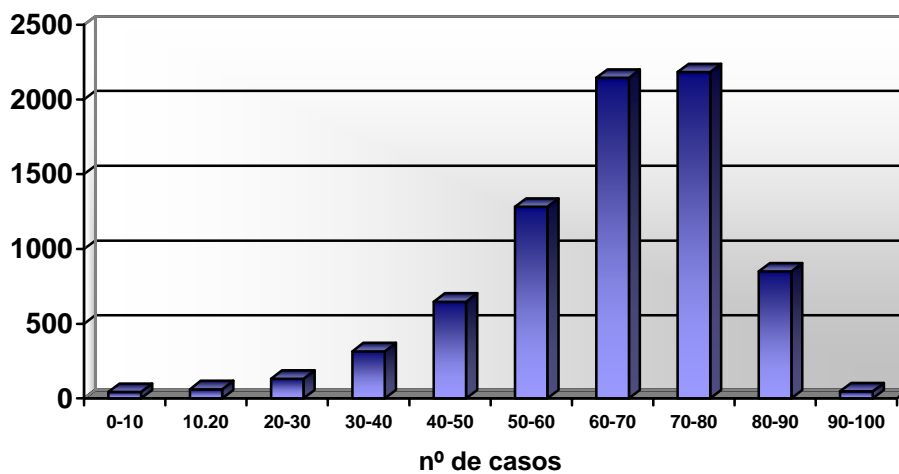
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Huelva Costa fue de 64 años con una desviación típica de 14,955 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 97 años.

Tabla 154: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	44	,6
<i>>10 a 20 años</i>	62	,8
<i>> 20 a 30 años</i>	132	1,7
<i>> 30 a 40 años</i>	316	4,1
<i>> 40 a 50 años</i>	648	8,4
<i>> 50 a 60 años</i>	1282	16,6
<i>>60 a 70 años</i>	2144	27,8
<i>>70 a 80 años</i>	2182	28,3
<i>>80 a 90 años</i>	850	11,0
<i>>90 a 100 años</i>	48	,6
<i>Total</i>	7708	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 28,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 27,8 % de los casos.

Gráfica 164: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



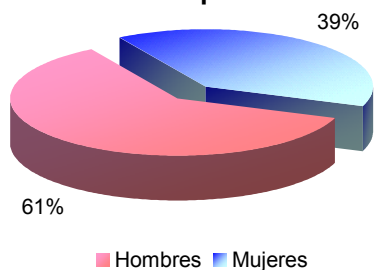
➤ Sexo:

Tabla 155: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	4676	60,7
Mujeres	3032	39,3
Total	7708	100,0

En el distrito Huelva Costa, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 60,7 %, mientras que en mujeres es del 39,3%.

Gráfica 165: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

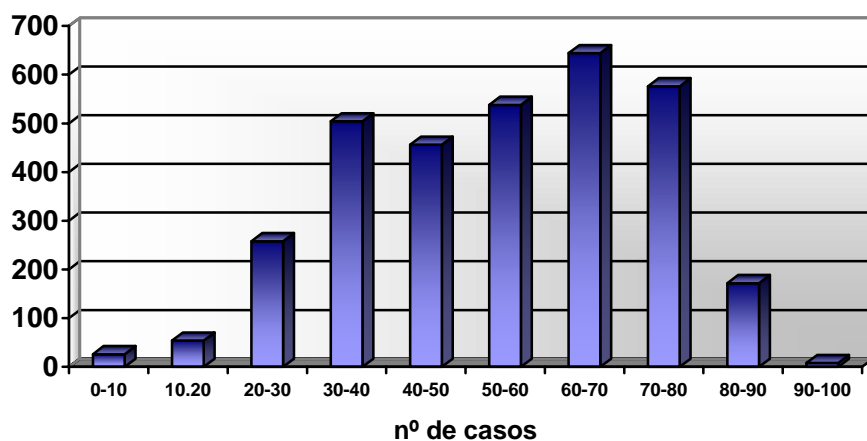
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Huelva Costa fue de 54 años con una desviación típica de 18,224 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 156: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	26	,8
<i>>10 a 20 años</i>	54	1,7
<i>> 20 a 30 años</i>	258	8,0
<i>> 30 a 40 años</i>	504	15,6
<i>> 40 a 50 años</i>	456	14,1
<i>> 50 a 60 años</i>	538	16,6
<i>>60 a 70 años</i>	644	19,9
<i>>70 a 80 años</i>	576	17,8
<i>>80 a 90 años</i>	172	5,3
<i>>90 a 100 años</i>	8	,2
<i>Total</i>	3236	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 19,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 17,8 % de los casos.

Gráfica 166: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



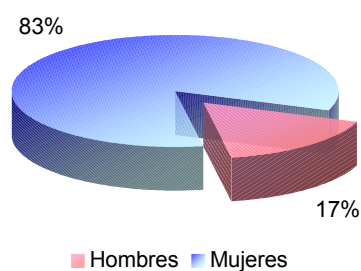
➤ Sexo:

Tabla 157: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	516	84,1
Mujeres	2720	15,9
Total	3236	100,0

En el distrito Huelva Costa, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 84,1 %, mientras que en hombres es del 15,9 %.

Gráfica 167: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ Edad:

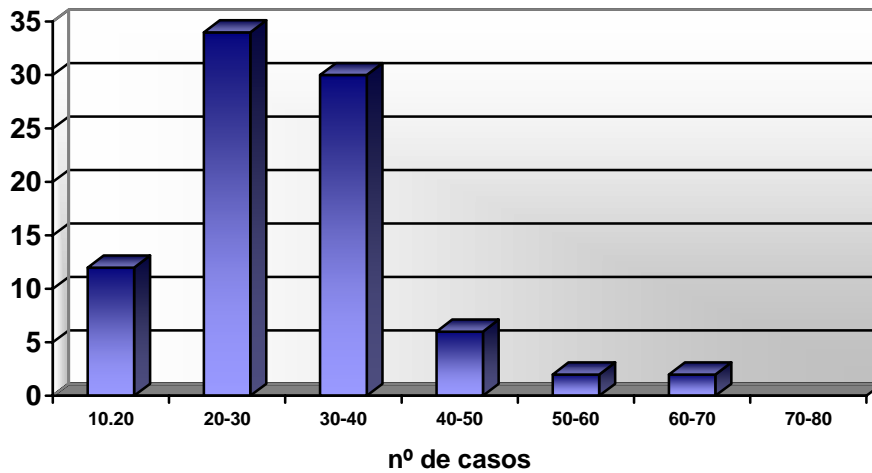
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Huelva Costa fue de 31 años con una desviación típica de 9,826 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 65 años.

Tabla 158: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	12	14,0
<i>> 20 a 30 años</i>	34	39,5
<i>> 30 a 40 años</i>	30	34,9
<i>> 40 a 50 años</i>	6	7,0
<i>> 50 a 60 años</i>	2	2,3
<i>>60 a 70 años</i>	2	2,3
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
Total	86	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 39,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 34,9 % de los casos.

Gráfica 168: Frecuencia de las Disf. ovariás por estratos de edad



4. *Disfunción testicular.*

En el distrito Huelva Costa se recogieron 4 casos de disfunción testicular, con una media de edad de 52 años con una desviación típica de 21,939 años y un valor mínimo de 33 años y máximo de 71 años. Los casos se distribuyeron en los intervalos de 30-40 años, 40-50 años y 70-80 años.

5. *Psicosis Afectiva.*

➤ **Edad:**

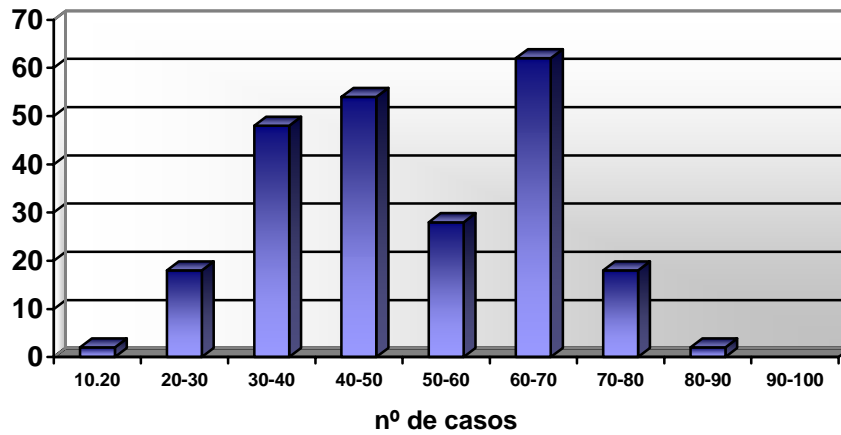
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Huelva Costa fue de 50 años con una desviación típica de 15,425 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 81 años.

Tabla 159: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	2	,9
> 20 a 30 años	18	7,8
> 30 a 40 años	48	20,7
> 40 a 50 años	54	23,3
> 50 a 60 años	28	12,1
>60 a 70 años	62	26,7
>70 a 80 años	18	7,8
>80 a 90 años	2	,9
>90 a 100 años	-	-
Total	232	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 26,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 23,3 % de los casos.

Gráfica 169: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



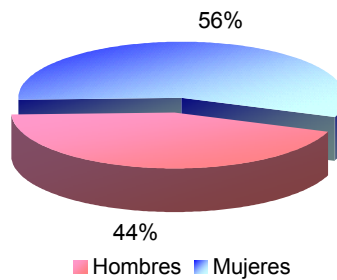
➤ Sexo:

Tabla 160: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	102	44,0
Mujeres	131	56,0
Total	232	100,0

En el distrito Huelva Costa, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres con un 56 % de los casos, mientras que en hombres es del 44 %.

Gráfica 170: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

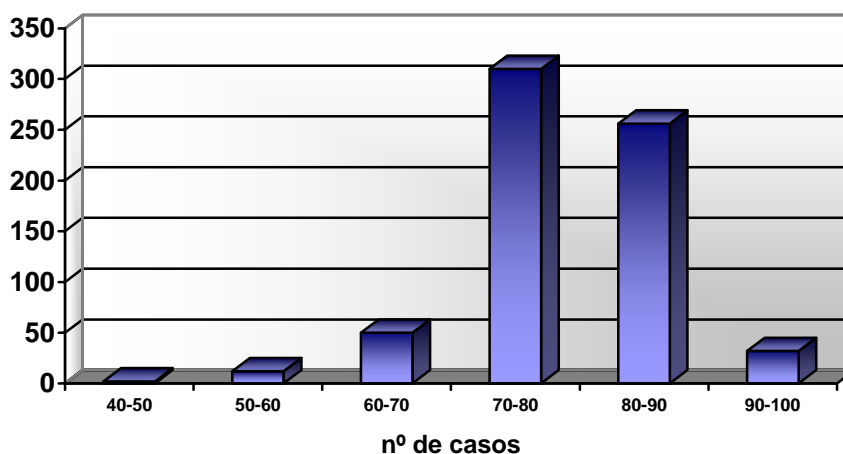
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Huelva Costa fue de 79 años con una desviación típica de 7,534 años y un valor mínimo de 47 años y máximo de 98 años.

Tabla 161: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
> 40 a 50 años	2	,3
> 50 a 60 años	12	1,8
>60 a 70 años	50	7,6
>70 a 80 años	310	46,8
>80 a 90 años	256	38,7
>90 a 100 años	32	4,8
Total	662	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 46,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 38,7 % de los casos.

Gráfica 171: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



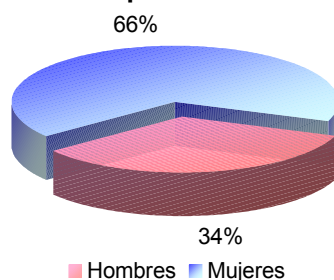
➤ Sexo:

Tabla 162: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	224	33,8
Mujeres	438	66,2
Total	662	100,0

En el distrito Huelva Costa, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 66,2 %, mientras que en hombres es del 33,8 %.

Gráfica 172: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

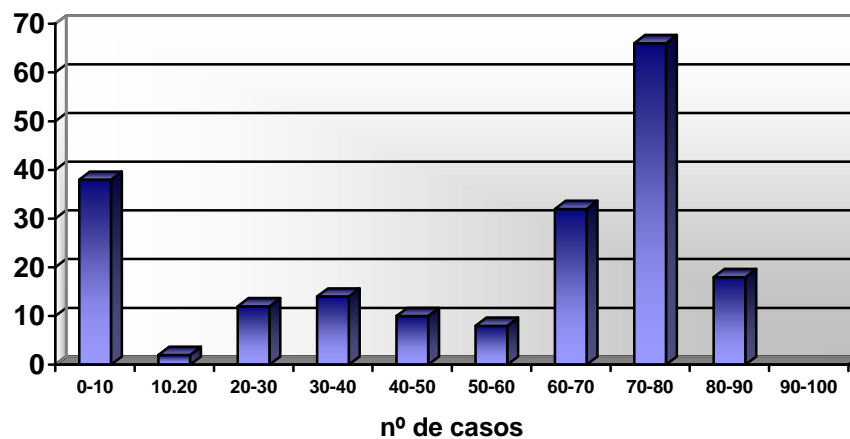
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Huelva Costa fue de 51 años con una desviación típica de 29,641 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 87 años.

Tabla 163: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	38	19,0
<i>>10 a 20 años</i>	2	1,0
<i>> 20 a 30 años</i>	12	6,0
<i>> 30 a 40 años</i>	14	7,0
<i>> 40 a 50 años</i>	10	5,0
<i>> 50 a 60 años</i>	8	4,0
<i>>60 a 70 años</i>	32	16,0
<i>>70 a 80 años</i>	66	33,0
<i>>80 a 90 años</i>	18	9,0
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
Total	200	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 33 % de los casos, seguido del intervalo entre los 0 y 10 años con un 19 % de los casos.

Gráfica 173: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



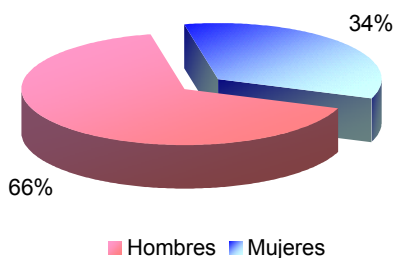
➤ Sexo:

Tabla 164: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	132	66,0
Mujeres	68	34,0
Total	200	100,0

En el distrito Huelva Costa, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 66 % y 34 % respectivamente.

Gráfica 174: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Huelva Costa fue de 73 años con una desviación típica de 9,963 años y un valor mínimo de 29 años y máximo de 93 años.

Tabla 165: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 20 a 30 años	4	,7
> 30 a 40 años	8	1,4
> 40 a 50 años	10	1,7
> 50 a 60 años	18	3,1
>60 a 70 años	116	20,2
>70 a 80 años	284	49,5
>80 a 90 años	126	22,0
>90 a 100 años	8	1,4
Total	574	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 49,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 22 % de los casos.

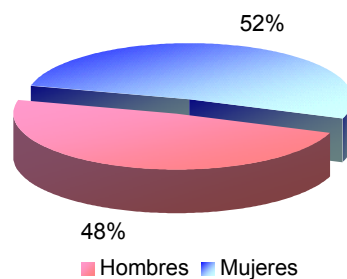
➤ Sexo:

Tabla 166: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	278	48,4
Mujeres	296	51,6
Total	574	100,0

En el distrito Huelva Costa, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, con un 51,6 %, y un 48,4 % respectivamente.

Gráfica 176: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

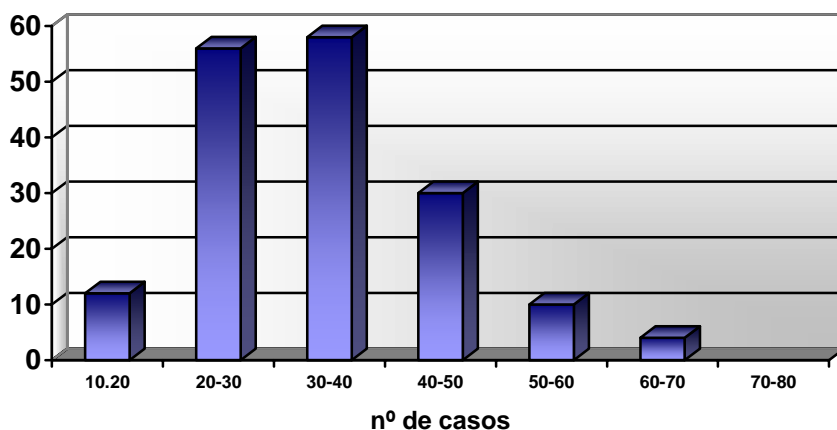
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Huelva Costa fue de 34 años con una desviación típica de 10,977 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 66 años.

Tabla 167: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	12	7,1
<i>> 20 a 30 años</i>	56	32,9
<i>> 30 a 40 años</i>	58	34,1
<i>> 40 a 50 años</i>	30	17,6
<i>> 50 a 60 años</i>	10	5,9
<i>>60 a 70 años</i>	4	2,4
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
<i>Total</i>	170	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 34,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 32,9 % de los casos.

Gráfica 177: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



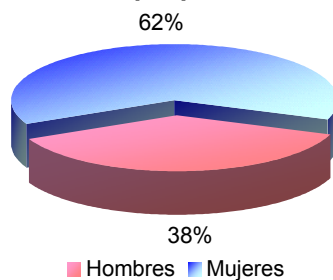
➤ Sexo:

Tabla 168: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	64	37,6
Mujeres	106	62,4
Total	170	100,0

En el distrito Huelva Costa, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 62,4 %, mientras que en hombres es del 37,6 %.

Gráfica 178: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

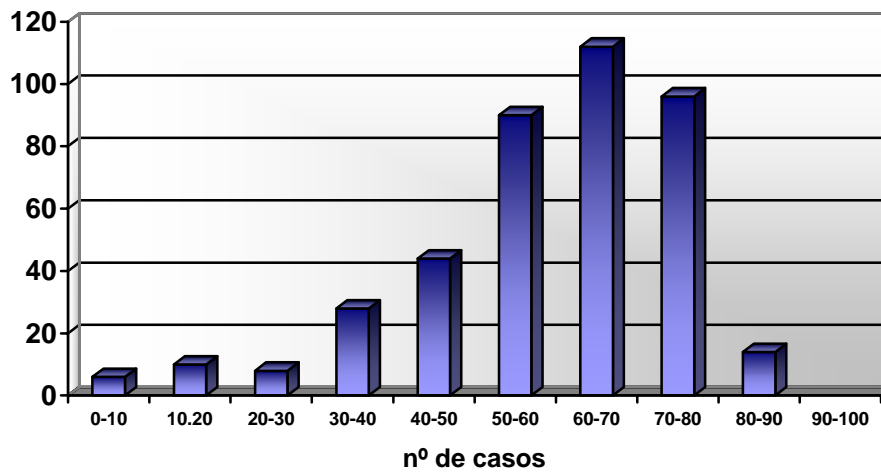
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Huelva Costa fue de 59 años con una desviación típica de 15,834 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 84 años.

Tabla 169: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	6	1,5
<i>>10 a 20 años</i>	10	2,5
<i>> 20 a 30 años</i>	8	2,0
<i>> 30 a 40 años</i>	28	6,9
<i>> 40 a 50 años</i>	44	10,8
<i>> 50 a 60 años</i>	90	22,1
<i>>60 a 70 años</i>	112	27,5
<i>>70 a 80 años</i>	96	23,5
<i>>80 a 90 años</i>	14	3,4
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
Total	408	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 27,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 23,5 % de los casos.

Gráfica 179: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



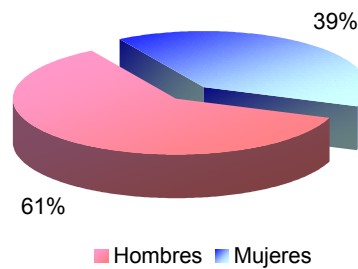
➤ Sexo:

Tabla 170: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	286	70,1
Mujeres	122	29,9
Total	408	100,0

En el distrito Huelva Costa, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 70,1%, mientras que en mujeres es del 29,9 %.

Gráfica 180: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

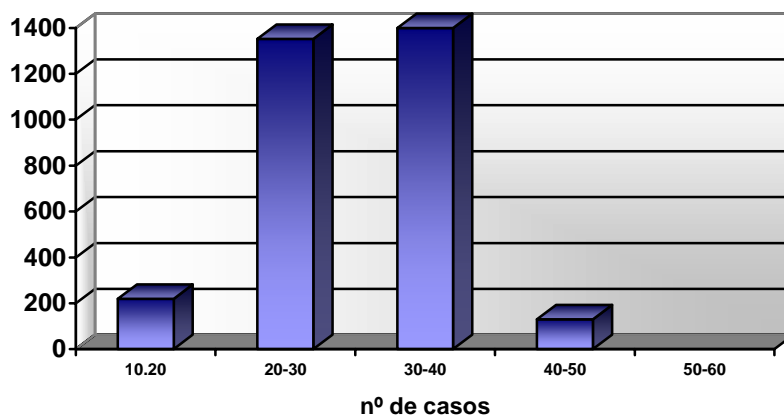
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Huelva Costa fue de 30 años con una desviación típica de 6,020 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 47 años.

Tabla 171: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
>10 a 20 años	220	7,1
> 20 a 30 años	1352	43,6
> 30 a 40 años	1400	45,1
> 40 a 50 años	130	4,2
> 50 a 60 años	-	-
Total	3102	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 45,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 43,6 % de los casos.

Gráfica 181: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

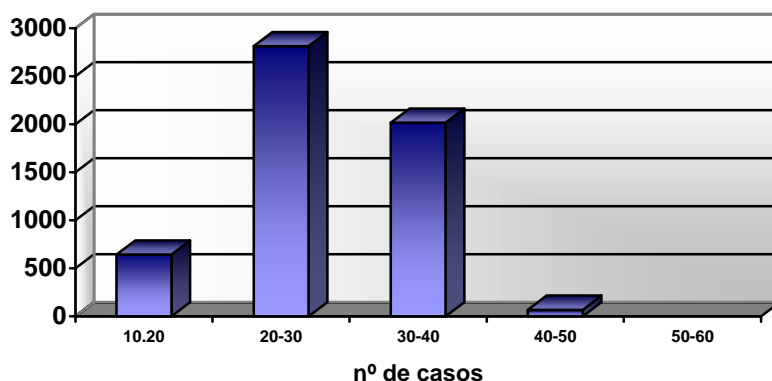
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Huelva Costa fue de 28 años con una desviación típica de 5,917 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 44 años.

Tabla 172: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	642	11,6
> 20 a 30 años	2814	50,8
> 30 a 40 años	2016	36,4
> 40 a 50 años	68	1,2
> 50 a 60 años	-	-
Total	5540	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 50,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 36,4 % de los casos.

Gráfica 182: Frecuencia de Amenaza Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

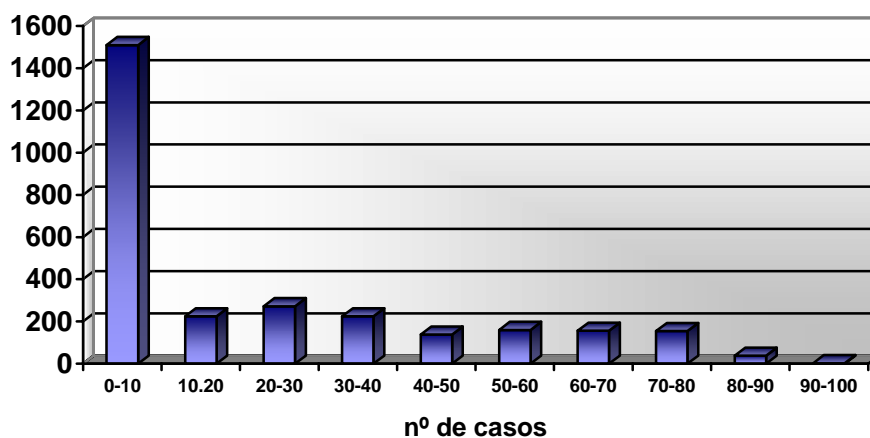
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Huelva Costa fue de 21 años con una desviación típica de 25,294 y un valor mínimo de 0 años y máximo de 94 años.

Tabla 173: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1510	52,5
<i>>10 a 20 años</i>	224	7,8
<i>> 20 a 30 años</i>	272	9,5
<i>> 30 a 40 años</i>	224	7,8
<i>> 40 a 50 años</i>	138	4,8
<i>> 50 a 60 años</i>	160	5,6
<i>>60 a 70 años</i>	156	5,4
<i>>70 a 80 años</i>	154	5,4
<i>>80 a 90 años</i>	38	1,3
<i>>90 a 100 años</i>	2	,1
Total	2878	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 52,5 de los casos, seguido del intervalos 20 y 30 años con un 9,5 % de los casos.

Gráfica 183: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



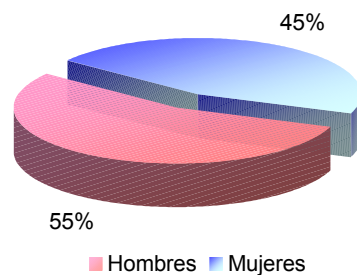
➤ Sexo:

Tabla 174: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1570	54,6
Mujeres	1308	45,4
Total	2878	100,0

En el distrito Huelva Costa, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 54,6 %, mientras que en mujeres es del 45,4 %.

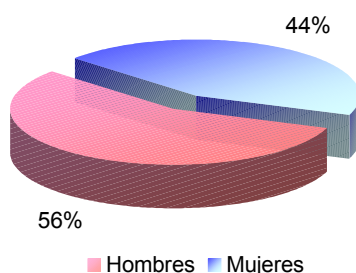
Gráfica 184: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Huelva Costa, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 984 casos, lo que representa el 56,2 % mientras que en niñas ocurren 768 casos que representa el 43,8 % del total de los casos.

Gráfica 185: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

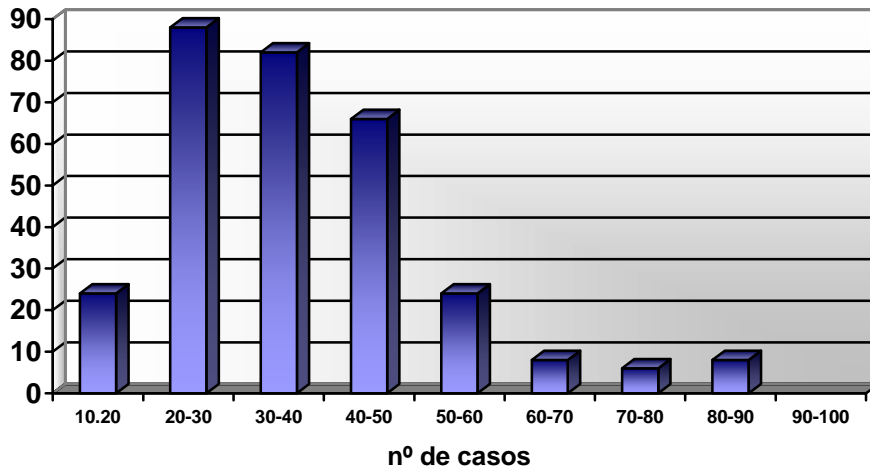
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Huelva Costa fue de 38 años con una desviación típica de 14,415 años y un valor mínimo de 16 años y máximo de 85 años.

Tabla 175: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	24	7,8
> 20 a 30 años	88	28,8
> 30 a 40 años	82	26,8
> 40 a 50 años	66	21,6
> 50 a 60 años	24	7,8
>60 a 70 años	8	2,6
>70 a 80 años	6	2,0
>80 a 90 años	8	2,6
>90 a 100 años	-	-
Total	306	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 28,8 de los casos, seguido del intervalo 30 y 40 años con un 26,8 % de los casos.

Gráfica 186: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



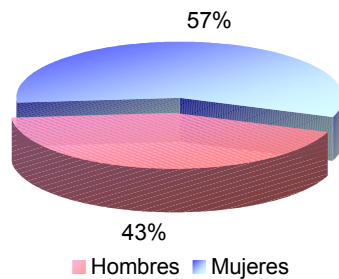
➤ Sexo:

Tabla 176: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	132	43,1
Mujeres	174	56,9
Total	306	100,0

En el distrito Huelva Costa, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 56,9 %, mientras que en hombres es del 43,1 %.

Gráfica 187: Distribución de los suicidios por sexo.



■ **Distrito Jaén Nordeste:**

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 177: Distrito Jaén Nordeste

Patologías	Frecuencia	Tasas Prevalencia
Cáncer	2962	1732,67
Trastornos Endocrinos	752	439,89
Disfunción Ovárica	20	23,29
Disfunción Testicular	1	1,18
Psicosis Afectiva	294	171,98
Alzheimer	246	143,9
Degeneración Cerebro	386	225,8
Parkinson	256	149,75
Esclerosis Múltiple	77	45,04
Polineuropatías	64	37,44
Abortos	499	581,18
Amenaza Parto	1524	1774,98
Anomalías Congénitas	1530	894,99
Bajo peso al nacer	579	338,69
Suicidio	125	73,12

En el distrito Jaén Nordeste las tasas de anomalías congénitas (1.781,87), amenaza de parto (1.774,98) y cáncer (1.732,67) son las más elevadas. Siendo las tasas de disfunción testicular (1,18) y disfunción ovárica (23,29) las más bajas.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

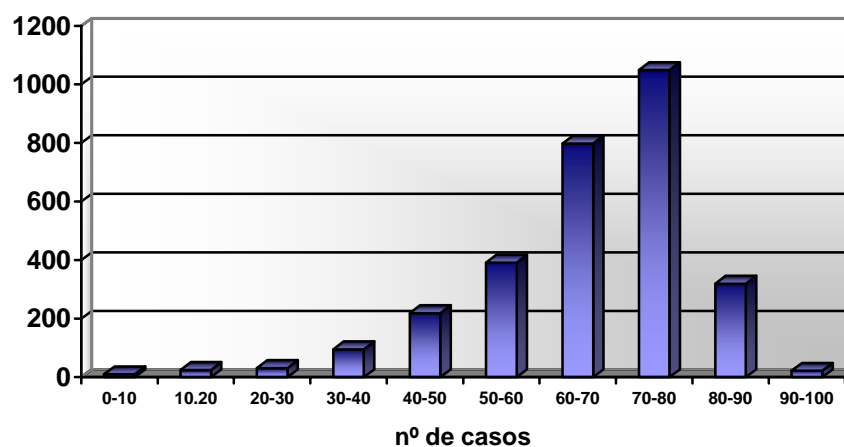
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Jaén Nordeste fue de 66 años con una desviación típica de 14,126 años y un valor mínimo de 2 años y máximo de 98 años.

Tabla 178: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	10	,3
<i>>10 a 20 años</i>	25	,8
<i>> 20 a 30 años</i>	31	1,0
<i>> 30 a 40 años</i>	96	3,2
<i>> 40 a 50 años</i>	219	7,4
<i>> 50 a 60 años</i>	392	13,2
<i>>60 a 70 años</i>	798	26,9
<i>>70 a 80 años</i>	1049	35,4
<i>>80 a 90 años</i>	320	10,8
<i>>90 a 100 años</i>	22	,7
Total	2962	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 35,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 26,9 % de los casos.

Gráfica 188: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



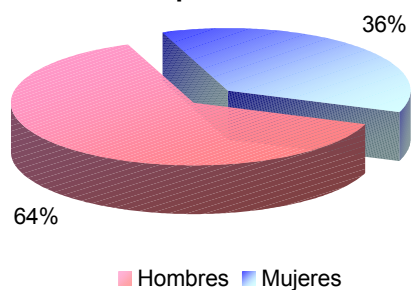
➤ Sexo:

Tabla 179: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	1887	63,7
Mujeres	1075	36,3
Total	2962	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 63,7 %, mientras que en mujeres es del 36,3%.

Gráfica 189: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

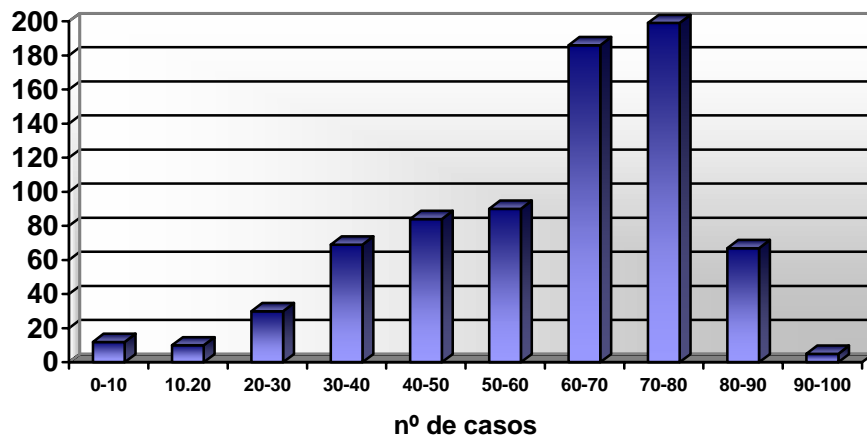
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Jaén Nordeste fue de 60 años con una desviación típica de 18,232 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 95 años.

Tabla 180: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	12	1,6
<i>>10 a 20 años</i>	10	1,3
<i>> 20 a 30 años</i>	30	4,0
<i>> 30 a 40 años</i>	69	9,2
<i>> 40 a 50 años</i>	84	11,2
<i>> 50 a 60 años</i>	90	12,0
<i>>60 a 70 años</i>	186	24,7
<i>>70 a 80 años</i>	199	26,5
<i>>80 a 90 años</i>	67	8,9
<i>>90 a 100 años</i>	5	,7
Total	752	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 26,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 24,7 % de los casos.

Gráfica 190: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



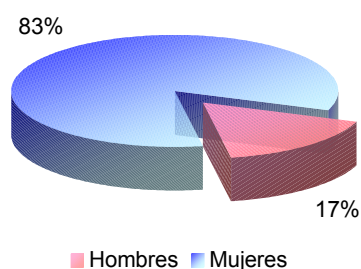
➤ Sexo:

Tabla 181: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	125	16,6
Mujeres	627	83,4
Total	752	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 83,4 %, mientras que en hombres es del 16,6 %.

Gráfica 191: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ **Edad:**

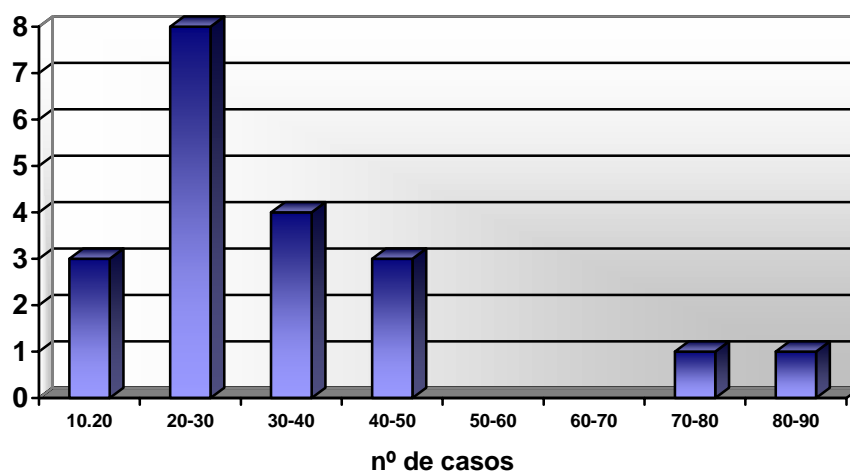
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Jaén Nordeste fue de 34 años con una desviación típica de 17,271 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 85 años.

Tabla 182: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	15,0
> 20 a 30 años	8	40,0
> 30 a 40 años	4	20,0
> 40 a 50 años	3	15,0
> 50 a 60 años	-	-
>60 a 70 años	-	-
>70 a 80 años	1	5,0
>80 a 90 años	1	5,0
Total	20	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 40% de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 20% de los casos.

Gráfica 192: Frecuencia de las Disf. ovarícas por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

En el diagnóstico disfunción testicular solamente aparece un caso, de un adolescente de 19 años.

5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

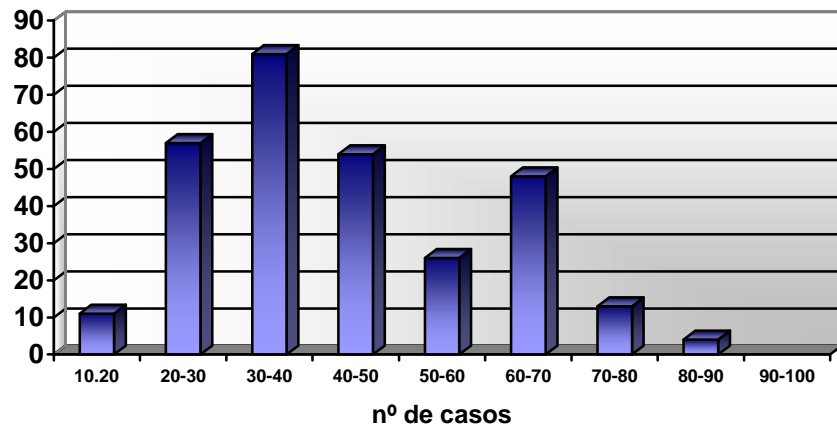
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Jaén Nordeste fue de 43 años con una desviación típica de 16,237 años y un valor mínimo de 17 años y máximo de 85 años.

Tabla 183: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	Frecuencia	Porcentaje
>10 a 20 años	11	3,7
> 20 a 30 años	57	19,4
> 30 a 40 años	81	27,6
> 40 a 50 años	54	18,4
> 50 a 60 años	26	8,8
>60 a 70 años	48	16,3
>70 a 80 años	13	4,4
>80 a 90 años	4	1,4
>90 a 100 años	-	-
Total	294	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 27,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 19,4 % de los casos.

Gráfica 193: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



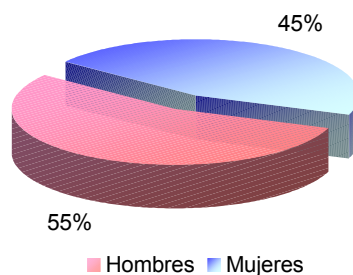
➤ Sexo:

Tabla 184: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	161	54,8
Mujeres	133	45,2
Total	294	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres con un del 54,8 %, mientras que en mujeres es del 45,2 %.

Gráfica 194: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

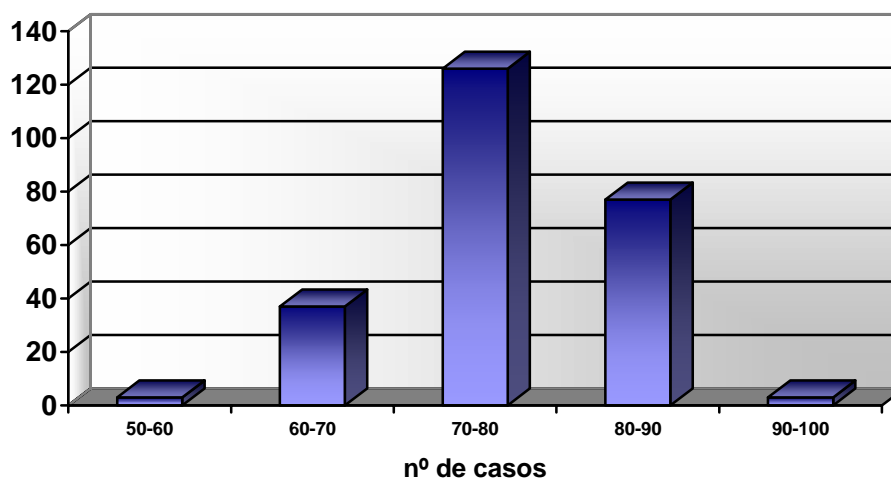
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Jaén Nordeste fue de 77 años con una desviación típica de 6,805 años y un valor mínimo de 54 años y máximo de 93 años.

Tabla 185: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 50 a 60 años	3	1,2
>60 a 70 años	37	15,0
>70 a 80 años	126	51,2
>80 a 90 años	77	31,3
>90 a 100 años	3	1,2
Total	246	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 51,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 31,3 % de los casos.

Gráfica 195: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



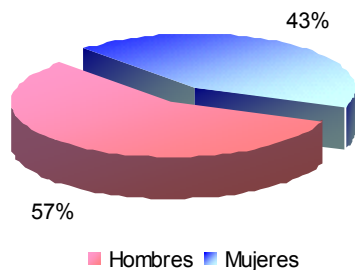
➤ Sexo:

Tabla 186: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	105	42,7
Mujeres	141	57,3
Total	246	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, el alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 57,3 %, mientras que en hombres es del 42,7 %.

Gráfica 196: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

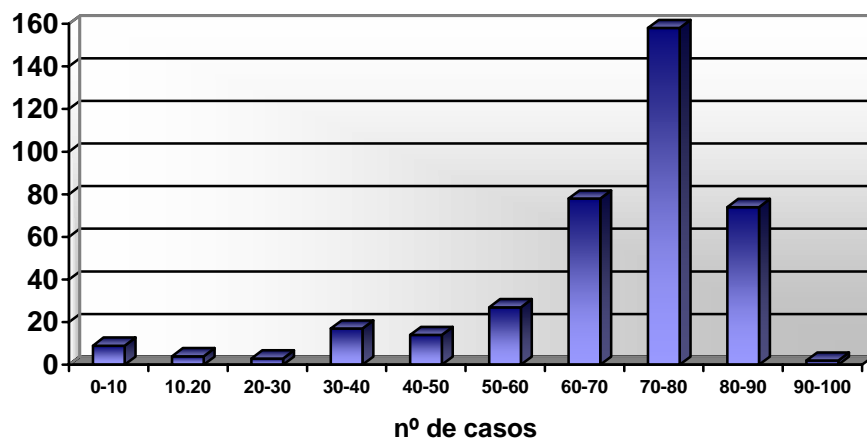
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Jaén Nordeste fue de 68 años con una desviación típica de 17,627 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 96 años.

Tabla 187: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	9	2,3
<i>>10 a 20 años</i>	4	1,0
<i>> 20 a 30 años</i>	3	,8
<i>> 30 a 40 años</i>	17	4,4
<i>> 40 a 50 años</i>	14	3,6
<i>> 50 a 60 años</i>	27	7,0
<i>>60 a 70 años</i>	78	20,2
<i>>70 a 80 años</i>	158	40,9
<i>>80 a 90 años</i>	74	19,2
<i>>90 a 100 años</i>	2	,5
<i>Total</i>	386	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 40,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 20,2 % de los casos.

Gráfica 197: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



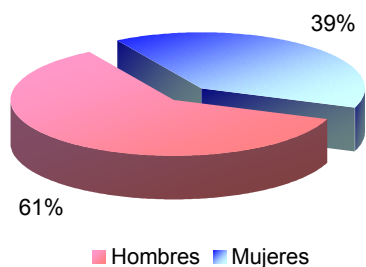
➤ Sexo:

Tabla 188: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	236	61,1
Mujeres	150	38,9
Total	386	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 61,1 % y 38,9 % respectivamente.

Gráfica 198: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

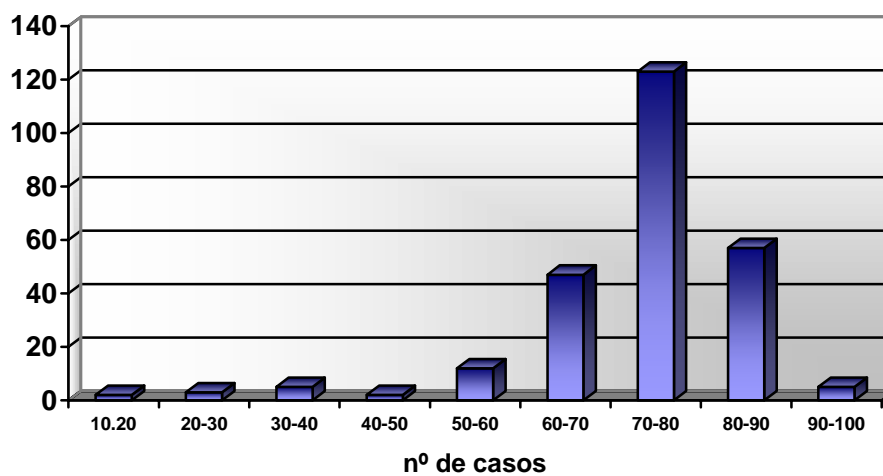
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Jaén Nordeste fue de 73 años con una desviación típica de 12,338 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 98 años.

Tabla 189: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	2	,8
> 20 a 30 años	3	1,2
> 30 a 40 años	5	2,0
> 40 a 50 años	2	,8
> 50 a 60 años	12	4,7
>60 a 70 años	47	18,4
>70 a 80 años	123	48,0
>80 a 90 años	57	22,3
>90 a 100 años	5	2,0
Total	256	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 48 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 22,3 % de los casos.

Gráfica 199: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



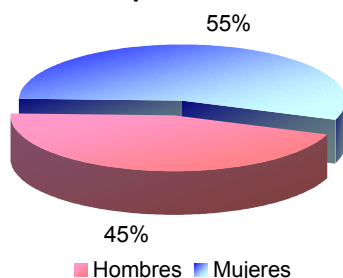
➤ Sexo:

Tabla 190: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	141	55,1
Mujeres	115	44,9
Total	256	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un 55,1 %, y un 44,9 % respectivamente.

Gráfica 200: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

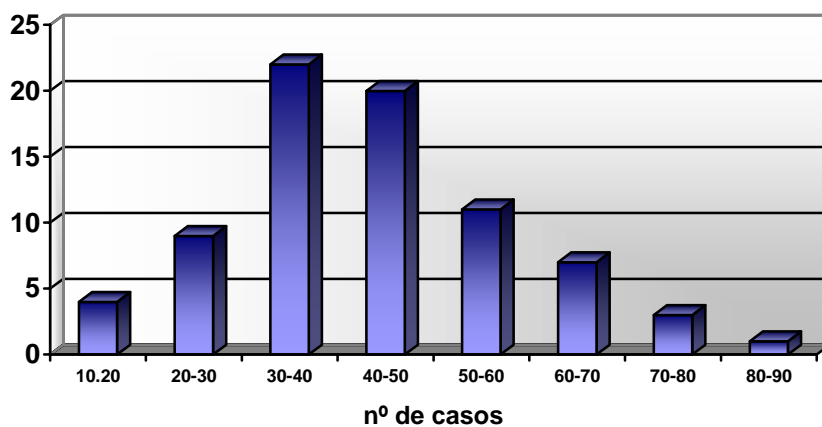
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Jaén Nordeste fue de 43 años con una desviación típica de 15,286 años y un valor mínimo de 12 años y máximo de 83 años.

Tabla 191: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	4	5,2
> 20 a 30 años	9	11,7
> 30 a 40 años	22	28,6
> 40 a 50 años	20	26,0
> 50 a 60 años	11	14,3
>60 a 70 años	7	9,1
>70 a 80 años	3	3,9
>80 a 90 años	1	1,3
Total	77	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 28,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 26 % de los casos.

Gráfica 201: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



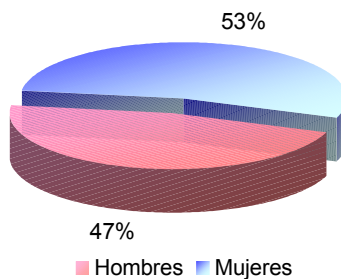
➤ Sexo:

Tabla 192: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	36	46,8
Mujeres	41	53,2
Total	77	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 53,2%, mientras que en hombres es del 46,8 %.

Gráfica 202: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

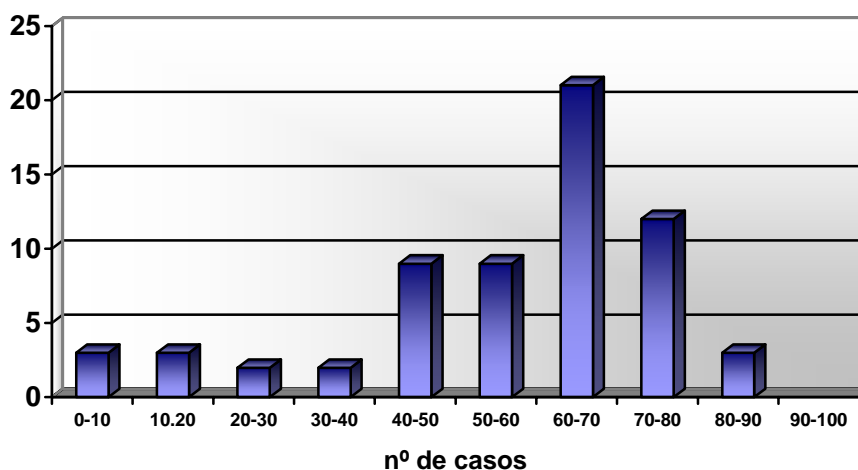
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Jaén Nordeste fue de 56 años con una desviación típica de 20,221 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 88 años.

Tabla 193: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	3	4,7
<i>>10 a 20 años</i>	3	4,7
<i>> 20 a 30 años</i>	2	3,1
<i>> 30 a 40 años</i>	2	3,1
<i>> 40 a 50 años</i>	9	14,1
<i>> 50 a 60 años</i>	9	14,1
<i>>60 a 70 años</i>	21	32,8
<i>>70 a 80 años</i>	12	18,8
<i>>80 a 90 años</i>	3	4,7
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
<i>Total</i>	64	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 32,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 18,8 % de los casos.

Gráfica 203: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



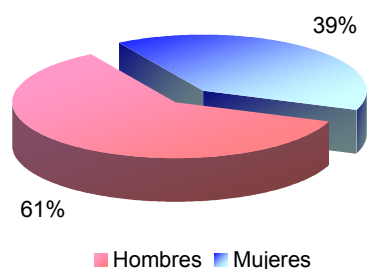
➤ Sexo:

Tabla 194: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	39	60,9
Mujeres	25	39,1
Total	64	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 60,9 %, mientras que en mujeres es del 39,1 %.

Gráfica 204: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

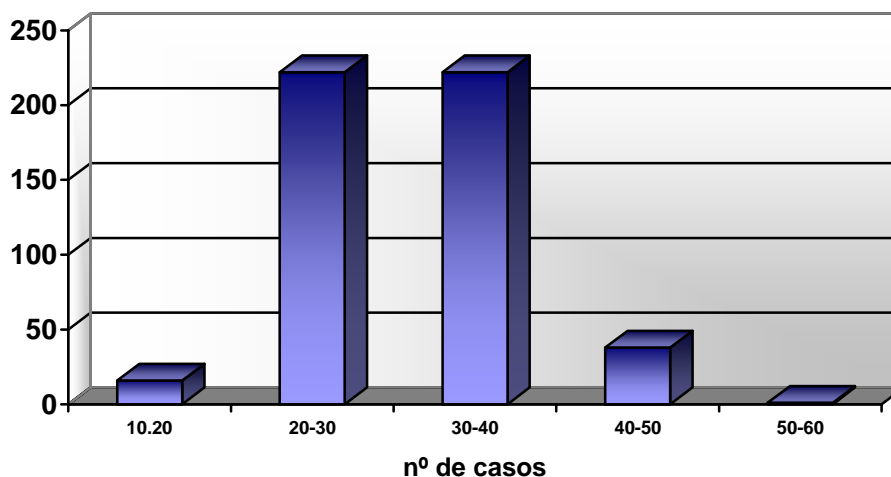
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Jaén Nordeste fue de 31 años con una desviación típica de 6,441 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 52 años.

Tabla 195: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	16	3,2
> 20 a 30 años	222	44,5
> 30 a 40 años	222	44,5
> 40 a 50 años	38	7,6
> 50 a 60 años	1	,2
Total	499	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre 20 y 30 años y los 30 y 40 años, ambos con un 44,5 % de los casos.

Gráfica 205: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

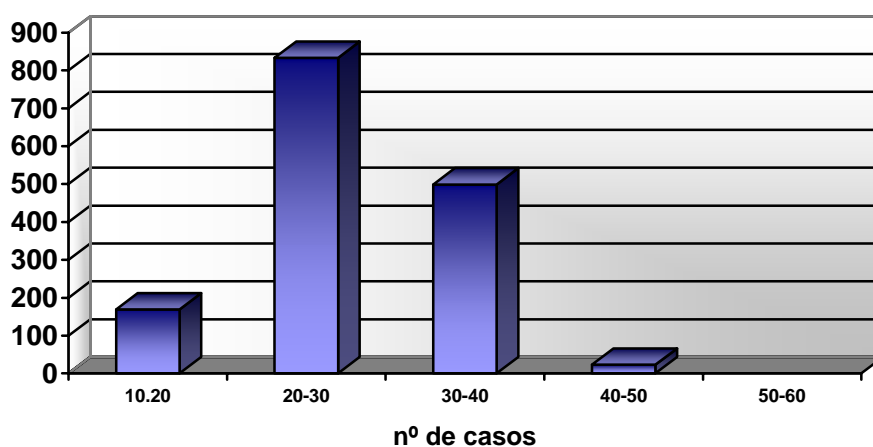
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Jaén Nordeste fue de 28 años con una desviación típica de 6,046 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 80 años

Tabla 196: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	169	11,1
> 20 a 30 años	833	54,6
> 30 a 40 años	499	32,7
> 40 a 50 años	23	1,5
> 50 a 60 años	-	-
Total	1524	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 54,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 34,7 % de los casos.

Gráfica 206: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

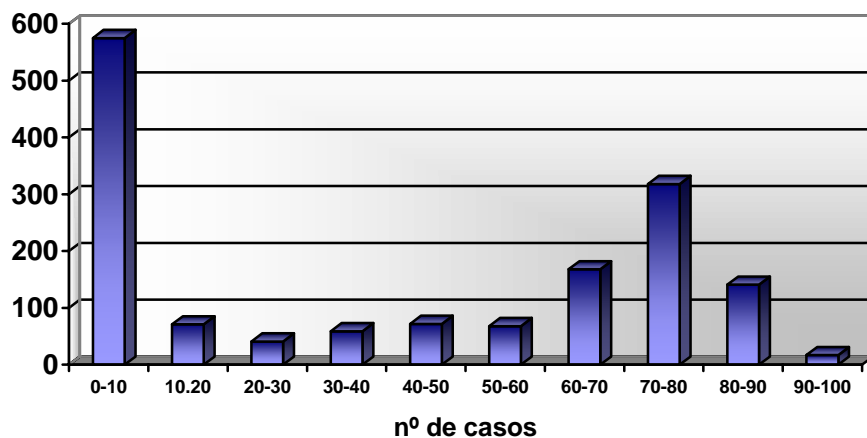
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Jaén Nordeste fue de 39 años con una desviación típica de 34,170 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 197: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	575	37,6
<i>>10 a 20 años</i>	71	4,6
<i>> 20 a 30 años</i>	41	2,7
<i>> 30 a 40 años</i>	59	3,9
<i>> 40 a 50 años</i>	72	4,7
<i>> 50 a 60 años</i>	68	4,4
<i>>60 a 70 años</i>	168	11,0
<i>>70 a 80 años</i>	318	20,8
<i>>80 a 90 años</i>	141	9,2
<i>>90 a 100 años</i>	17	1,1
Total	1530	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 37,6 de los casos, seguido del intervalo 70 y 80 años con un 20,8 % de los casos.

Gráfica 207: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



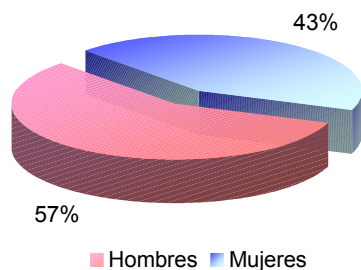
➤ Sexo:

Tabla 198: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	874	57,1
Mujeres	656	42,9
Total	1530	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 57,1 %, mientras que en mujeres es del 42,9 %.

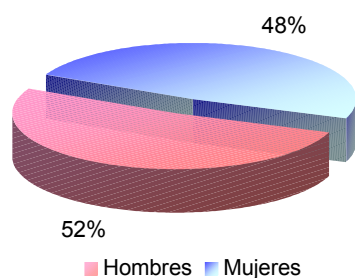
Gráfica 208: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Jaén Nordeste, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 299 casos, lo que representa el 51,6 % mientras que en niñas ocurren 280 casos que representa el 48,4 % del total de los casos.

Gráfica 209: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

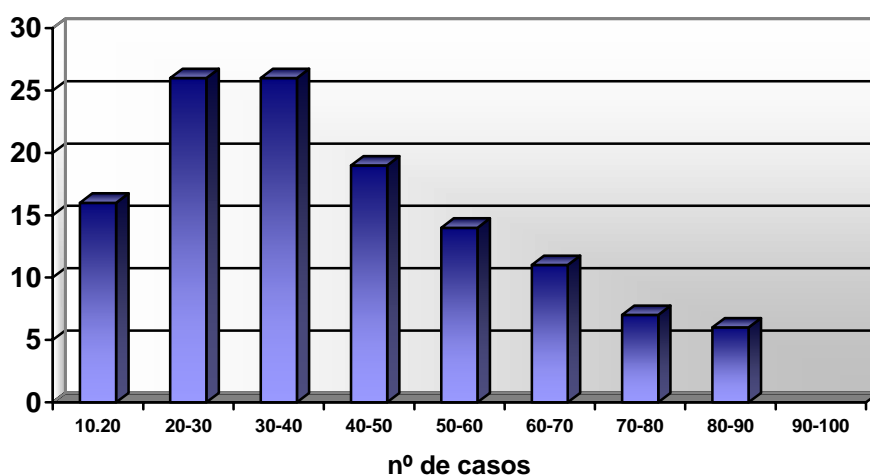
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Jaén Nordeste fue de 41 años con una desviación típica de 19,409 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 89 años.

Tabla 199: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	16	12,8
> 20 a 30 años	26	20,8
> 30 a 40 años	26	20,8
> 40 a 50 años	19	15,2
> 50 a 60 años	14	11,2
>60 a 70 años	11	8,8
>70 a 80 años	7	5,6
>80 a 90 años	6	4,8
>90 a 100 años	-	-
Total	125	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre los 20 y los 30 años y los 30 y 40 años ambos con un 20,8 % de los casos.

Gráfica 210: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



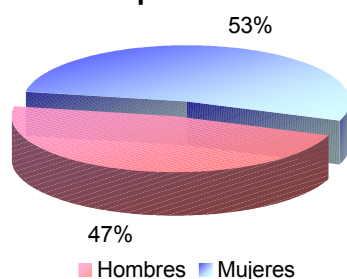
➤ Sexo:

Tabla 200: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	59	47,2
Mujeres	66	52,8
Total	125	100,0

En el distrito Jaén Nordeste, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 52,8 %, mientras que en hombres es del 47,2 %.

Gráfica 211: Distribución de suicidios por sexo



■ ***Distrito Axarquía:***

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 201: Distrito Axarquía

<i>Patologías</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Tasas Prevalencia</i>
Cáncer	2584	1989,13
Trastornos Endocrinos	997	767,48
Disfunción Ovárica	29	44,61
Disfunción Testicular	0	0
Psicosis Afectiva	189	145,49
Alzheimer	148	113,93
Degeneración Cerebro	131	100,84
Parkinson	209	160,89
Esclerosis Múltiple	39	30,02
Polineuropatías	160	123,17
Abortos	998	1535,34
Amenaza Parto	1628	2504,54
Anomalías Congénitas	1434	1103,87
Bajo peso al nacer	589	453,4
Suicidio	74	56,96

Las tasas más elevadas fueron las tasas de amenaza de parto (2.504,54), seguidas de cáncer (1.989,13), abortos (1.535,34) y anomalías congénitas(1.103,87) el resto de tasas resultaron inferiores a 1000.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

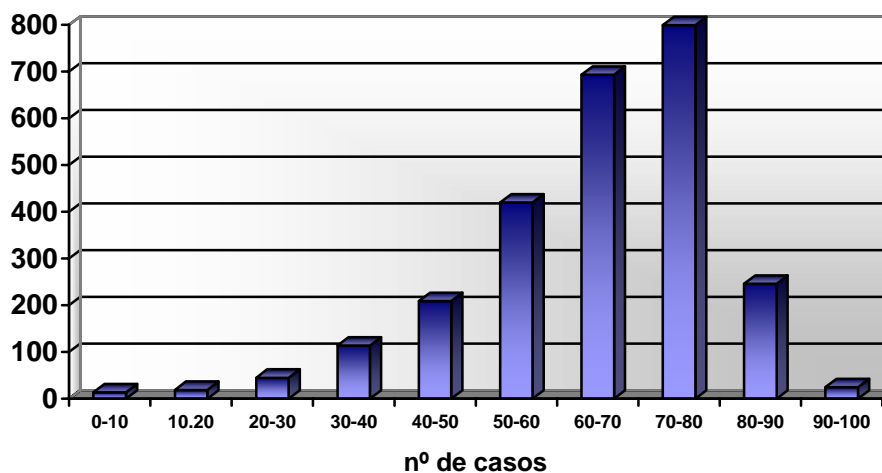
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Axarquía fue de 64 años con una desviación típica de 14,944 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 202: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	14	,5
<i>>10 a 20 años</i>	19	,7
<i>> 20 a 30 años</i>	45	1,7
<i>> 30 a 40 años</i>	114	4,4
<i>> 40 a 50 años</i>	209	8,1
<i>> 50 a 60 años</i>	420	16,3
<i>>60 a 70 años</i>	693	26,8
<i>>70 a 80 años</i>	799	30,9
<i>>80 a 90 años</i>	246	9,5
<i>>90 a 100 años</i>	25	1,0
<i>Total</i>	2584	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 30,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 26,8 % de los casos.

Gráfica 212: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



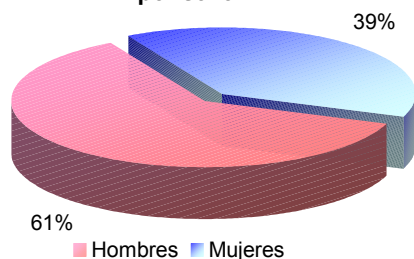
➤ Sexo:

Tabla 203: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1592	61,6
Mujeres	992	38,4
Total	2584	100,0

En el distrito Axarquía, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 61,6 %, mientras que en mujeres es del 38,4 %.

Gráfica 213: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

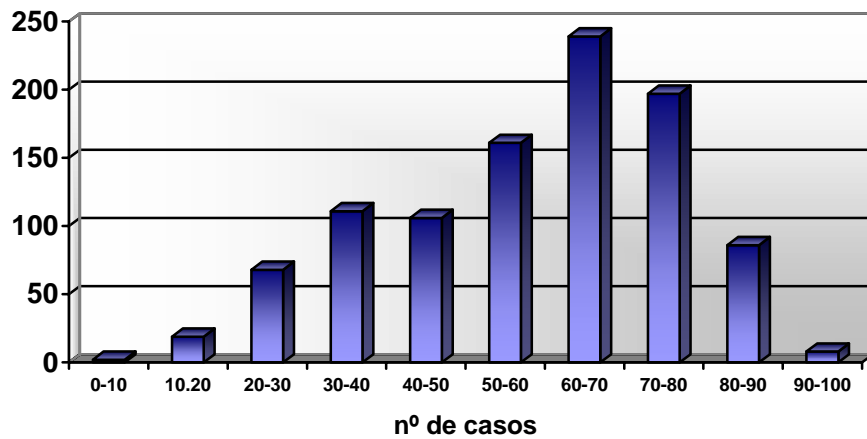
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Axarquía fue de 58 años con una desviación típica de 18,217 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 99 años.

Tabla 204: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	2	,2
<i>>10 a 20 años</i>	19	1,9
<i>> 20 a 30 años</i>	68	6,8
<i>> 30 a 40 años</i>	111	11,1
<i>> 40 a 50 años</i>	106	10,6
<i>> 50 a 60 años</i>	161	16,1
<i>>60 a 70 años</i>	239	24,0
<i>>70 a 80 años</i>	197	19,8
<i>>80 a 90 años</i>	86	8,6
<i>>90 a 100 años</i>	8	,8
Total	997	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 24 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 19,8 % de los casos.

Gráfica 214: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



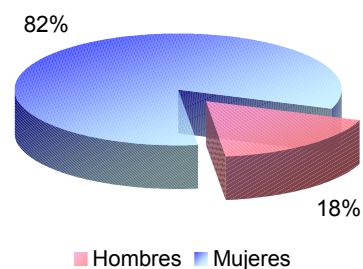
➤ Sexo:

Tabla 205: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	174	17,5
Mujeres	823	82,5
Total	997	100,0

En el distrito Axarquía, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 82,5 %, mientras que en hombres es del 17,5 %.

Gráfica 215: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. Disfunción ovárica.

➤ Edad:

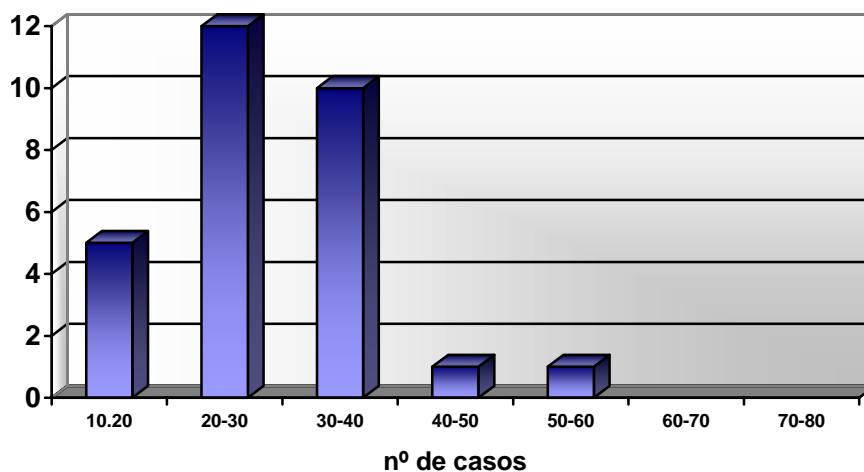
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Axarquía fue de 29 años con una desviación típica de 8,761 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 57 años.

Tabla 206: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	5	17,2
<i>> 20 a 30 años</i>	12	41,4
<i>> 30 a 40 años</i>	10	34,5
<i>> 40 a 50 años</i>	1	3,4
<i>> 50 a 60 años</i>	1	3,4
<i>>60 a 70 años</i>	-	-
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
Total	29	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 41,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 34,5 % de los casos.

Gráfica 216: Frecuencia de las Disf. ováricas por estratos de edad



4. *Disfunción testicular.*

En el distrito Axarquía no se recoge ningún caso de disfunción testicular.

5. *Psicosis Afectiva.*

➤ *Edad:*

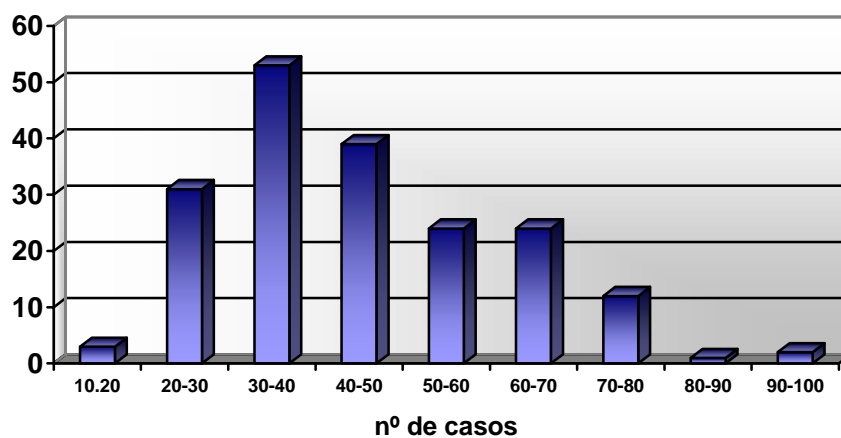
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Axarquía fue de 45 años con una desviación típica de 16,380 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 207: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	3	1,5
<i>> 20 a 30 años</i>	31	16,4
<i>> 30 a 40 años</i>	53	28,0
<i>> 40 a 50 años</i>	39	20,6
<i>> 50 a 60 años</i>	24	12,7
<i>>60 a 70 años</i>	24	12,7
<i>>70 a 80 años</i>	12	6,3
<i>>80 a 90 años</i>	1	,5
<i>>90 a 100 años</i>	2	1,1
<i>Total</i>	189	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 28 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 20,6 % de los casos.

Gráfica 217: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



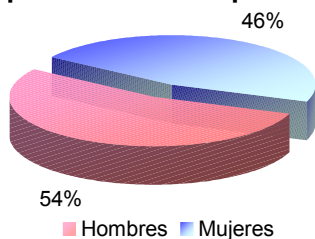
➤ Sexo:

Tabla 208: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	102	54,0
Mujeres	87	46,0
Total	189	100,0

En el distrito Axarquía, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres con un del 54 %, mientras que en mujeres es del 46 %.

Gráfica 218: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

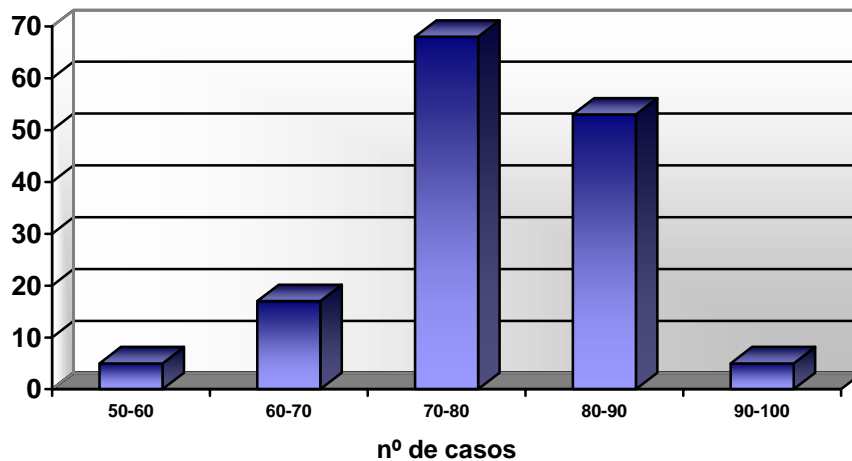
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Axarquía fue de 77 años con una desviación típica de 7,668 años y un valor mínimo de 55 años y máximo de 95 años.

Tabla 209: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>> 50 a 60 años</i>	5	3,4
<i>>60 a 70 años</i>	17	11,5
<i>>70 a 80 años</i>	68	45,9
<i>>80 a 90 años</i>	53	35,8
<i>>90 a 100 años</i>	5	3,4
<i>Total</i>	148	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 45,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 35,8 % de los casos.

Gráfica 219: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



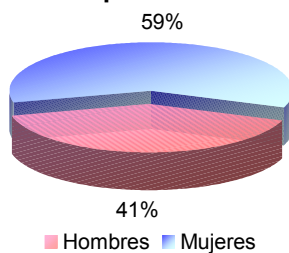
➤ Sexo:

Tabla 210: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	60	40,5
Mujeres	88	59,5
Total	148	100,0

En el distrito Axarquía, el alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 59,5 %, mientras que en hombres es del 40,5 %.

Gráfica 220: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

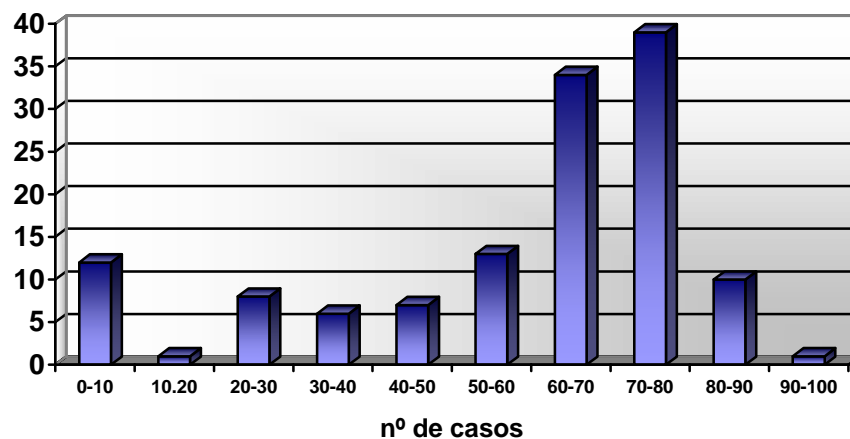
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Axarquía fue de 58 años con una desviación típica de 23,638 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 91 años.

Tabla 211: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	12	9,2
<i>>10 a 20 años</i>	1	,8
<i>> 20 a 30 años</i>	8	6,1
<i>> 30 a 40 años</i>	6	4,6
<i>> 40 a 50 años</i>	7	5,3
<i>> 50 a 60 años</i>	13	9,9
<i>>60 a 70 años</i>	34	26,0
<i>>70 a 80 años</i>	39	29,8
<i>>80 a 90 años</i>	10	7,6
<i>>90 a 100 años</i>	1	,8
Total	131	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 29,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 26 % de los casos.

Gráfica 221: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



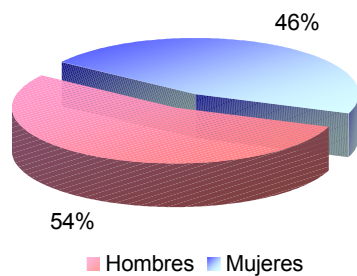
➤ Sexo:

Tabla 212: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	71	54,2
Mujeres	60	45,8
Total	131	100,0

En el distrito Axarquía, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 54,2% y 45,8% respectivamente.

Gráfica 222: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

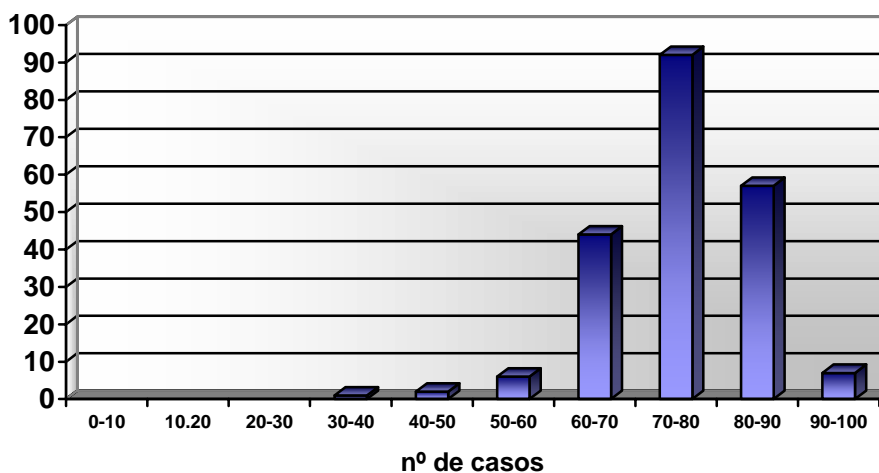
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Axarquía fue de 76 años con una desviación típica de 9,005 años y un valor mínimo de 37 años y máximo de 97 años.

Tabla 213: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 30 a 40 años	1	,5
> 40 a 50 años	2	1,0
> 50 a 60 años	6	2,9
>60 a 70 años	44	21,1
>70 a 80 años	92	44,0
>80 a 90 años	57	27,3
>90 a 100 años	7	3,3
Total	209	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 44% de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 27,3 % de los casos.

Gráfica 223: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



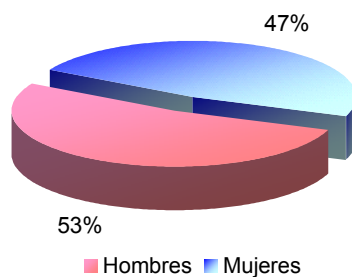
➤ Sexo:

Tabla 214: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	110	52,6
Mujeres	99	47,4
Total	209	100,0

En el distrito Axarquía, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un 52,6 %, y un 47,4 % respectivamente.

Gráfica 224: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

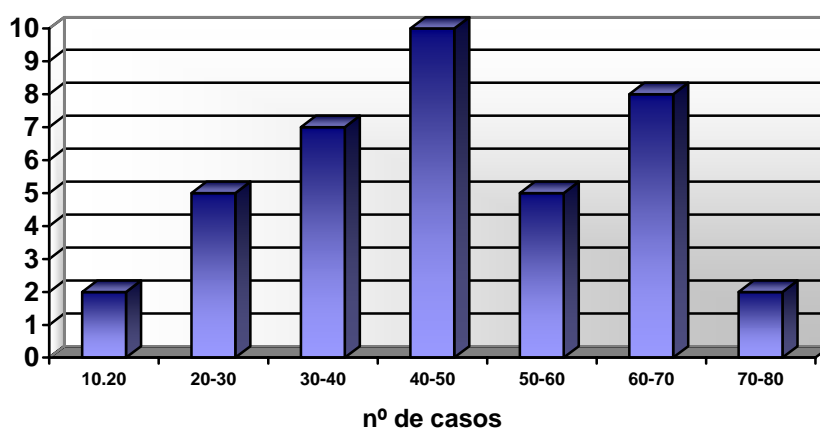
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Axarquía fue de 46 años con una desviación típica de 16,433 años y un valor mínimo de 11 años y máximo de 73 años.

Tabla 215: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	2	5,1
<i>> 20 a 30 años</i>	5	12,8
<i>> 30 a 40 años</i>	7	17,9
<i>> 40 a 50 años</i>	10	25,6
<i>> 50 a 60 años</i>	5	12,8
<i>>60 a 70 años</i>	8	20,5
<i>>70 a 80 años</i>	2	5,1
<i>Total</i>	39	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 25,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 20,5 % de los casos.

Gráfica 225: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



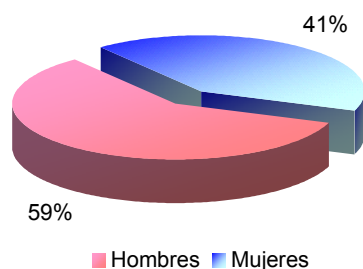
➤ Sexo:

Tabla 216: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	23	59,0
Mujeres	16	41,0
Total	39	100,0

En el distrito Axarquía, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 59 %, mientras que en mujeres del 41 %.

Gráfica 226: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

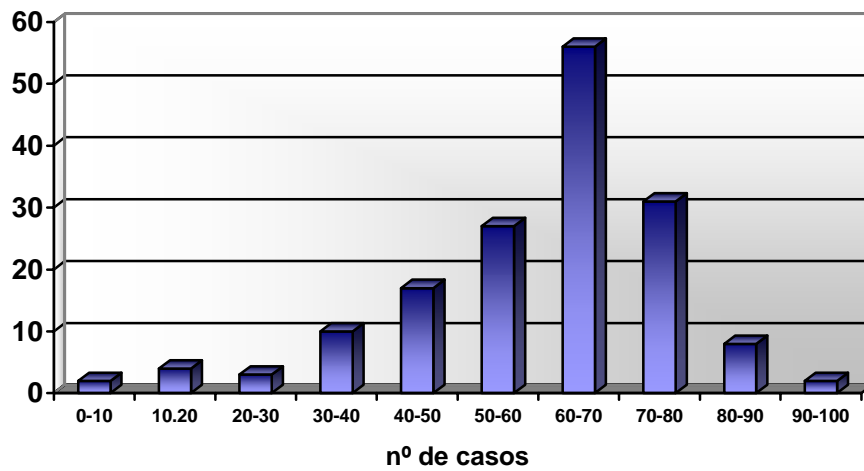
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Axarquía fue de 60 años con una desviación típica de 16,540 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 92 años.

Tabla 217: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	2	1,3
<i>>10 a 20 años</i>	4	2,5
<i>> 20 a 30 años</i>	3	1,9
<i>> 30 a 40 años</i>	10	6,3
<i>> 40 a 50 años</i>	17	10,6
<i>> 50 a 60 años</i>	27	16,9
<i>>60 a 70 años</i>	56	35,0
<i>>70 a 80 años</i>	31	19,4
<i>>80 a 90 años</i>	8	5,0
<i>>90 a 100 años</i>	2	1,3
Total	160	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 35% de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 19,4% de los casos.

Gráfica 227: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



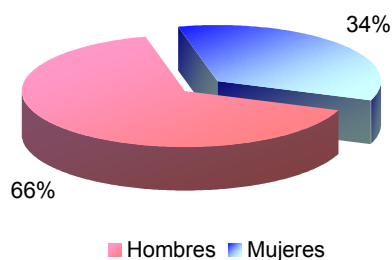
➤ Sexo:

Tabla 218: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	105	65,6
Mujeres	55	34,4
Total	160	100,0

En el distrito Axarquía, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 65,6 %, mientras que en mujeres es del 34,4 %.

Gráfica 228: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

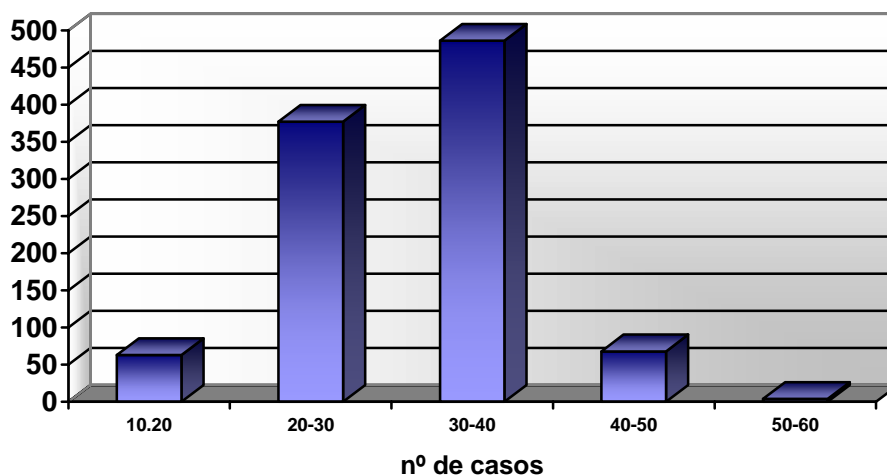
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Axarquía fue de 31 años con una desviación típica de 6,389 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 53 años.

Tabla 219: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	63	6,3
> 20 a 30 años	377	37,8
> 30 a 40 años	486	48,7
> 40 a 50 años	68	6,8
> 50 a 60 años	4	,4
Total	998	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 48,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 37,8 % de los casos.

Gráfica 229: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

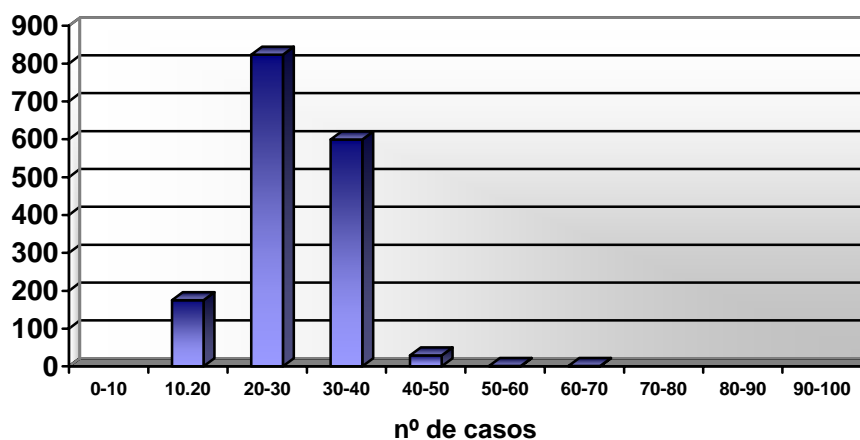
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Axarquía fue de 28 años con una desviación típica de 6,119 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 62 años.

Tabla 220: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	175	10,7
> 20 a 30 años	823	50,6
> 30 a 40 años	599	36,8
> 40 a 50 años	29	1,8
> 50 a 60 años	1	,1
>60 a 70 años	1	,1
Total	1628	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 50,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 36,8 % de los casos.

Gráfica 230: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

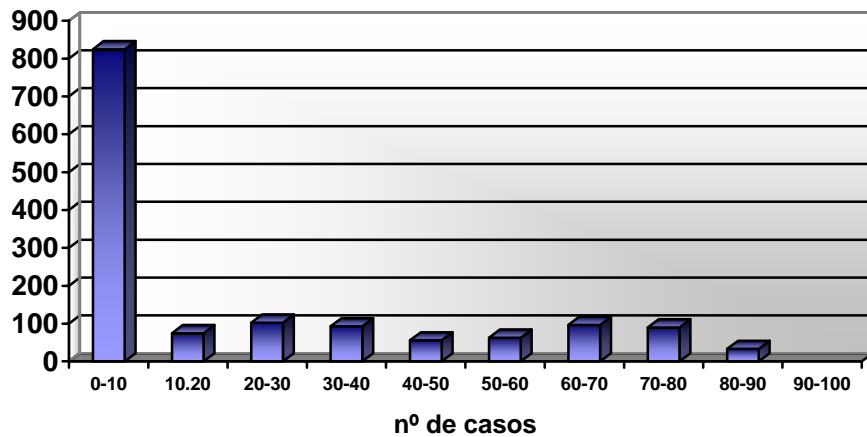
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Axarquía fue de 20 años con una desviación típica de 27,314 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 90 años.

Tabla 221: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	824	57,5
<i>>10 a 20 años</i>	75	5,2
<i>> 20 a 30 años</i>	103	7,2
<i>> 30 a 40 años</i>	93	6,5
<i>> 40 a 50 años</i>	56	3,9
<i>> 50 a 60 años</i>	63	4,4
<i>>60 a 70 años</i>	97	6,8
<i>>70 a 80 años</i>	90	6,3
<i>>80 a 90 años</i>	33	2,3
<i>>90 a 100 años</i>	-	-
Total	1434	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 57,5 de los casos.

Gráfica 231: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



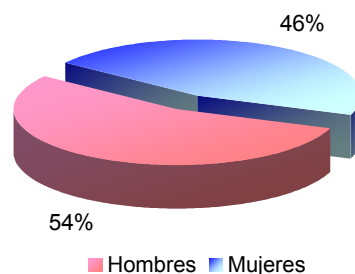
➤ Sexo

Tabla 222: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	782	54,5
Mujeres	652	45,5
Total	1434	100,0

En el distrito Axarquía, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 54,5 %, mientras que en mujeres es del 45,5 %.

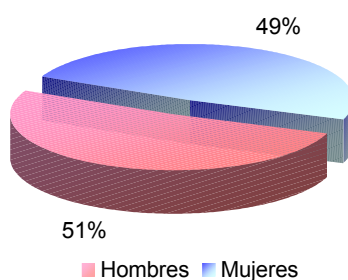
Gráfica 232: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Axarquía, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 303 casos, lo que representa el 51,4 % mientras que en niñas ocurren 286 casos que representa el 48,6 % del total de los casos.

Gráfica 233: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

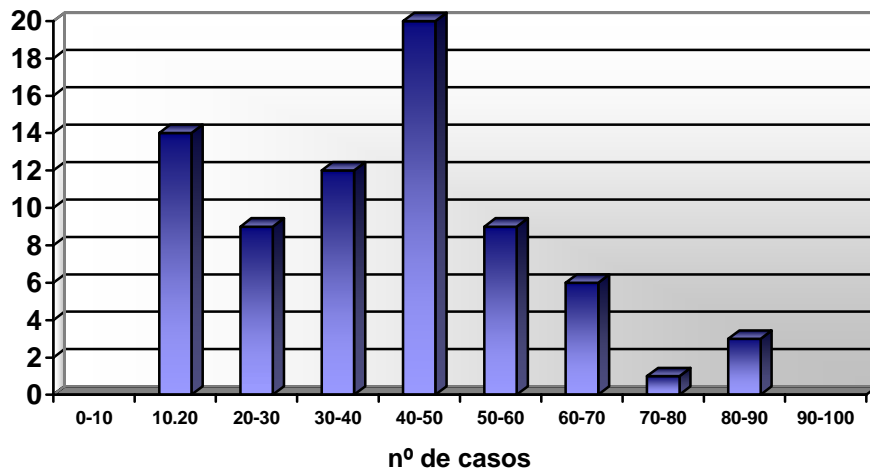
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Axarquía fue de 40 años con una desviación típica de 17,876 años y un valor mínimo de 12 años y máximo de 85 años.

Tabla 223: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	14	18,9
> 20 a 30 años	9	12,2
> 30 a 40 años	12	16,2
> 40 a 50 años	20	27,0
> 50 a 60 años	9	12,2
>60 a 70 años	6	8,1
>70 a 80 años	1	1,4
>80 a 90 años	3	4,1
>90 a 100 años	-	-
Total	74	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 27% de los casos, seguido del intervalo 10 y 20 años con un 18,9 % de los casos.

Gráfica 234: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



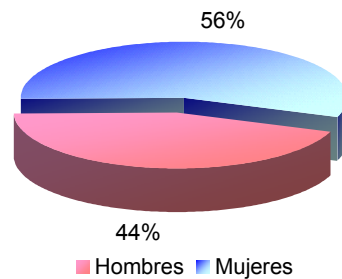
➤ Sexo:

Tabla 224: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	25	33,8
Mujeres	49	66,2
Total	74	100,0

En el distrito Axarquía, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 66,2 %, mientras que en hombres es del 33,8 %.

Gráfica 235: Distribución de los suicidios por sexo.



■ Distrito Sevilla Norte:

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias de cada una de las patologías seleccionadas y las tasas por 100.000 habitantes en el periodo de estudio.

Tabla 225: Distrito Sevilla Norte

<i>Patologías</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Tasas Prevalencia</i>
Cáncer	3424	1463,12
Trastornos Endocrinos	1364	582,85
Disfunción Ovárica	28	23,97
Disfunción Testicular	2	1,71
Psicosis Afectiva	282	120,5
Alzheimer	204	87,17
Degeneración Cerebro	469	200,41
Parkinson	357	152,55
Esclerosis Múltiple	45	19,23
Polineuropatías	257	109,82
Abortos	261	223,39
Amenaza Parto	1385	1185,41
Anomalías Congénitas	1614	689,68
Bajo peso al nacer	376	160,66
Suicidio	64	27,34

Las tasas de cáncer (1.463,12), sería la más alta en el distrito Sevilla Norte, seguida de la tasa de amenaza de parto de 1.185,41.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. Cáncer.

➤ Edad:

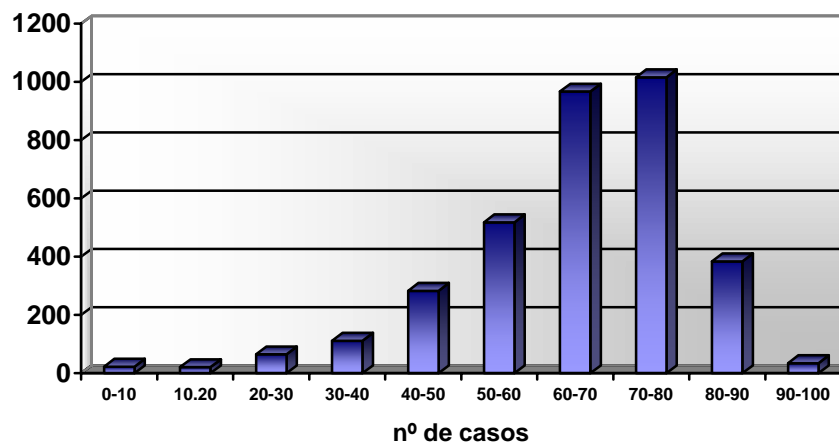
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en el distrito Sevilla Norte fue de 65 años con una desviación típica de 15,066 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 226: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	23	,7
<i>>10 a 20 años</i>	21	,6
<i>> 20 a 30 años</i>	65	1,9
<i>> 30 a 40 años</i>	112	3,3
<i>> 40 a 50 años</i>	283	8,3
<i>> 50 a 60 años</i>	518	15,1
<i>>60 a 70 años</i>	967	28,2
<i>>70 a 80 años</i>	1016	29,7
<i>>80 a 90 años</i>	384	11,2
<i>>90 a 100 años</i>	35	1,0
<i>Total</i>	3424	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 29,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 28,2 % de los casos.

Gráfica 236: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



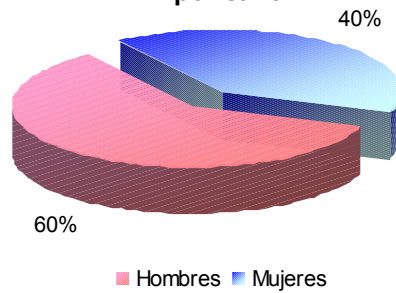
➤ Sexo:

Tabla 227: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	2039	59,6
Mujeres	1385	40,4
Total	3424	100,0

En el distrito Sevilla Norte, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 59,6 %, mientras que en mujeres es del 40,4%.

Gráfica 237: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

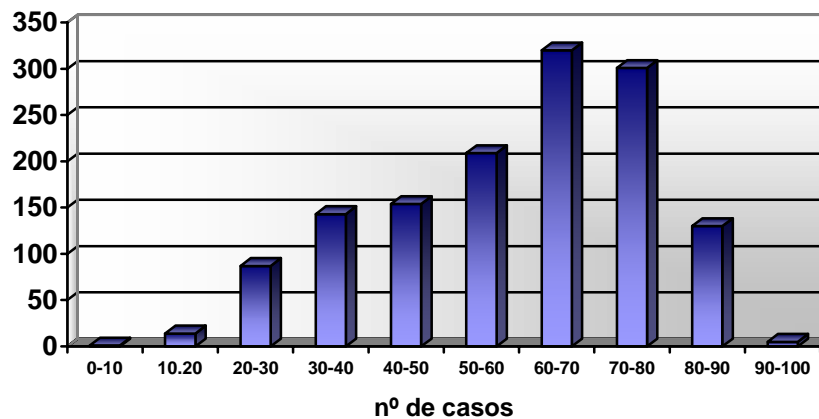
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en el distrito Sevilla Norte fue de 59 años con una desviación típica de 17,646 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 228: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1	,1
<i>>10 a 20 años</i>	14	1,0
<i>> 20 a 30 años</i>	87	6,4
<i>> 30 a 40 años</i>	143	10,5
<i>> 40 a 50 años</i>	154	11,3
<i>> 50 a 60 años</i>	209	15,3
<i>>60 a 70 años</i>	320	23,5
<i>>70 a 80 años</i>	301	22,1
<i>>80 a 90 años</i>	130	9,5
<i>>90 a 100 años</i>	5	,4
Total	1364	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 23,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 22,1 % de los casos.

Gráfica 238: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



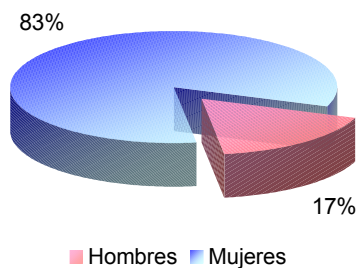
➤ Sexo:

Tabla 229: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	233	17,1
Mujeres	1131	82,9
Total	1364	100,0

En el distrito Sevilla Norte, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 82,9 %, mientras que en hombres es del 17,1 %.

Gráfica 239: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. *Disfunción ovárica.*

➤ **Edad:**

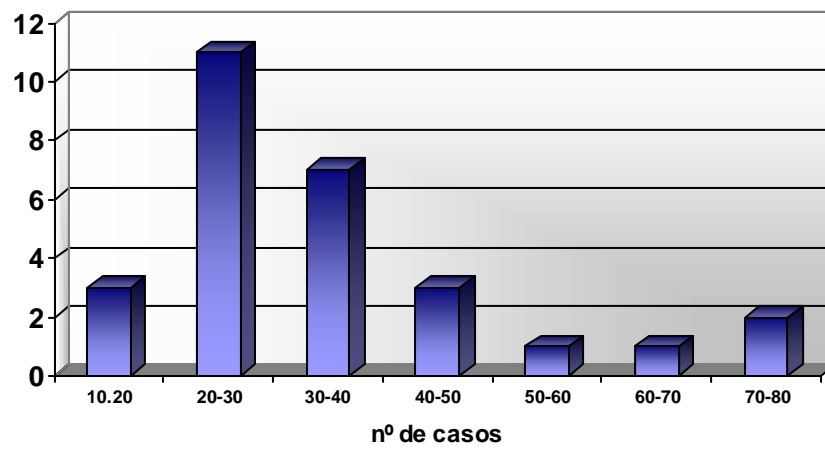
La media de edad en el momento del diagnóstico de la disfunción ovárica en el distrito Sevilla Norte fue de 35 años con una desviación típica de 15,286 años y un valor mínimo de 18 años y máximo de 76 años.

Tabla 230: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	3	10,7
> 20 a 30 años	11	39,3
> 30 a 40 años	7	25,0
> 40 a 50 años	3	10,7
> 50 a 60 años	1	3,6
>60 a 70 años	1	3,6
>70 a 80 años	2	7,1
Total	28	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 39,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 25 % de los casos.

Gráfica 240: Frecuencia de las Disf. ovariás por estratos de edad



4. *Disfunción testicular.*

En el distrito Sevilla Norte se diagnostican 2 casos de disfunción testicular, 1 caso en el intervalo 50-60 años y el otro caso en el intervalo 60-70 años. La media de edad en el momento del diagnóstico fue de 60 años con una desviación típica de 2,828 años y un valor mínimo de 58 años y máximo de 62 años.

5. *Psicosis Afectiva.*

➤ Edad:

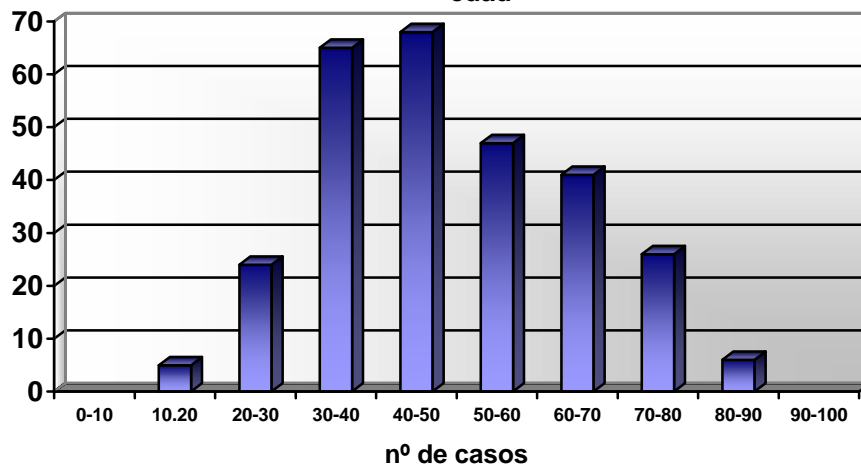
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en el distrito Sevilla Norte fue de 49 años con una desviación típica de 15,851 años y un valor mínimo de 19 años y máximo de 89 años.

Tabla 231: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	5	1,8
> 20 a 30 años	24	8,5
> 30 a 40 años	65	23,0
> 40 a 50 años	68	24,1
> 50 a 60 años	47	16,7
>60 a 70 años	41	14,5
>70 a 80 años	26	9,2
>80 a 90 años	6	2,1
>90 a 100 años	-	-
Total	282	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 24,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 23 % de los casos.

Gráfica 241: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



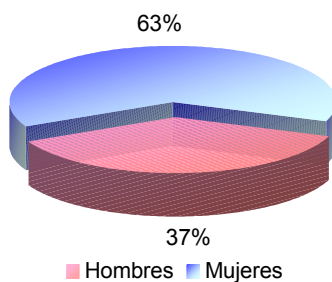
➤ Sexo:

Tabla 232: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	105	37,2
Mujeres	177	62,8
Total	282	100,0

En el distrito Sevilla Norte, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, con un 62,8 % en las primeras, mientras que en hombres es del 37,2 %.

Gráfica 242: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

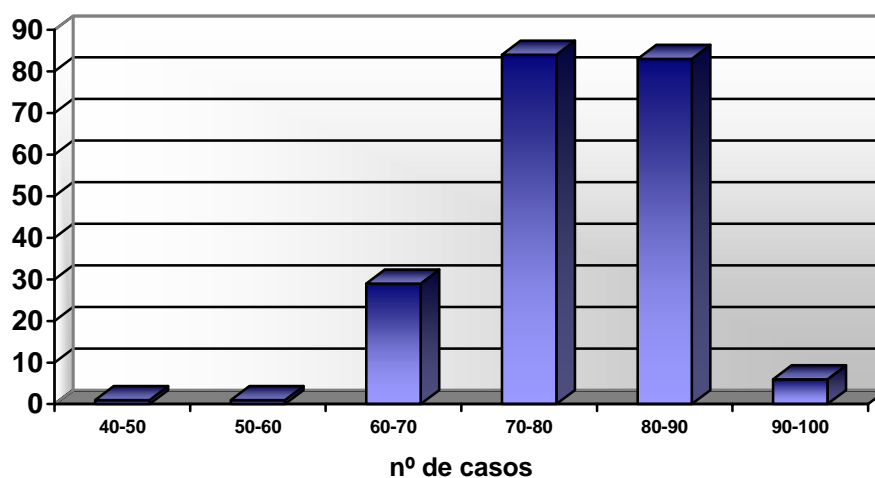
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en el distrito Sevilla Norte fue de 78 años con una desviación típica de 7,434 años y un valor mínimo de 47 años y máximo de 99 años.

Tabla 233: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 40 a 50 años	1	,5
> 50 a 60 años	1	,5
>60 a 70 años	29	14,2
>70 a 80 años	84	41,2
>80 a 90 años	83	40,7
>90 a 100 años	6	2,9
Total	204	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 41,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 40,7 % de los casos.

Gráfica 243: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



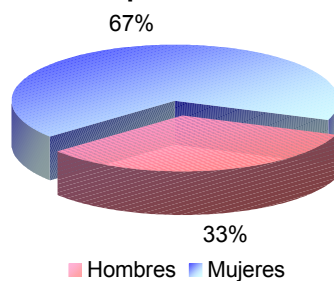
➤ Sexo:

Tabla 234: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	68	33,3
Mujeres	136	66,7
Total	204	100,0

En el distrito Sevilla Norte, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 66,7 %, mientras que en hombres es del 33,3 %.

Gráfica 244: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

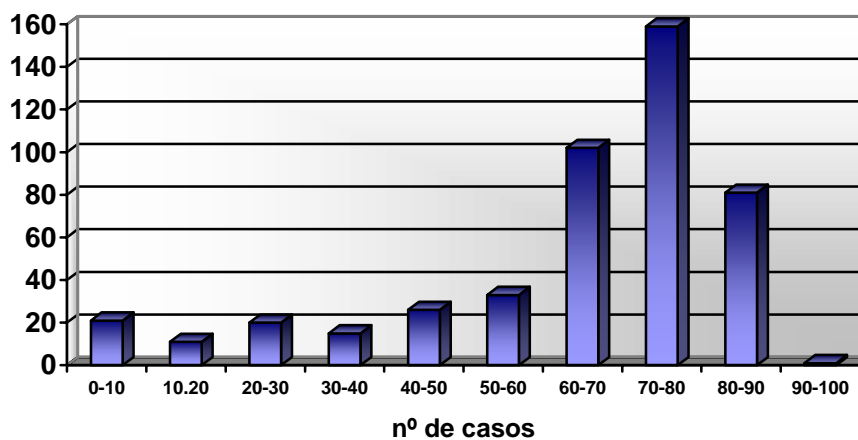
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en el distrito Sevilla Norte fue de 64 años con una desviación típica de 21,327 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 93 años.

Tabla 235: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	21	4,5
<i>>10 a 20 años</i>	11	2,3
<i>> 20 a 30 años</i>	20	4,3
<i>> 30 a 40 años</i>	15	3,2
<i>> 40 a 50 años</i>	26	5,5
<i>> 50 a 60 años</i>	33	7,0
<i>>60 a 70 años</i>	102	21,7
<i>>70 a 80 años</i>	159	33,9
<i>>80 a 90 años</i>	81	17,3
<i>>90 a 100 años</i>	1	,2
<i>Total</i>	469	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 33,9 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 21,7 % de los casos.

Gráfica 245: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



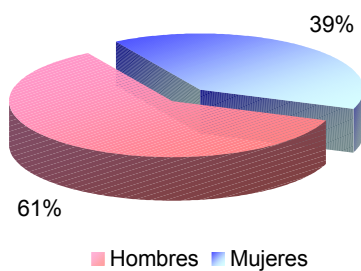
➤ Sexo:

Tabla 236: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	295	62,9
Mujeres	174	37,1
Total	469	100,0

En el distrito Sevilla Norte, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, siendo el porcentaje de 62,9 % y 37,1 % respectivamente.

Gráfica 246: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

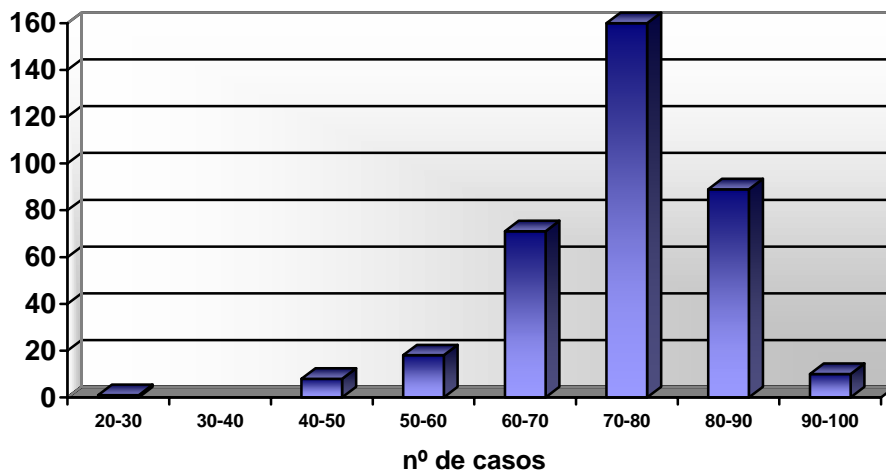
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en el distrito Sevilla Norte fue de 75 años con una desviación típica de 9,634 años y un valor mínimo de 25 años y máximo de 98 años.

Tabla 237: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 20 a 30 años	1	,3
> 30 a 40 años	-	-
> 40 a 50 años	8	2,2
> 50 a 60 años	18	5,0
>60 a 70 años	71	19,9
>70 a 80 años	160	44,8
>80 a 90 años	89	24,9
>90 a 100 años	10	2,8
Total	357	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 44,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 24,9 % de los casos.

Gráfica 247: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



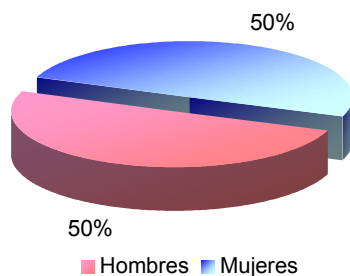
➤ Sexo:

Tabla 238: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	180	50,4
Mujeres	177	49,6
Total	357	100,0

En el distrito Sevilla Norte, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un 50,4 %, y un 49,6 % respectivamente.

Gráfica 248: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

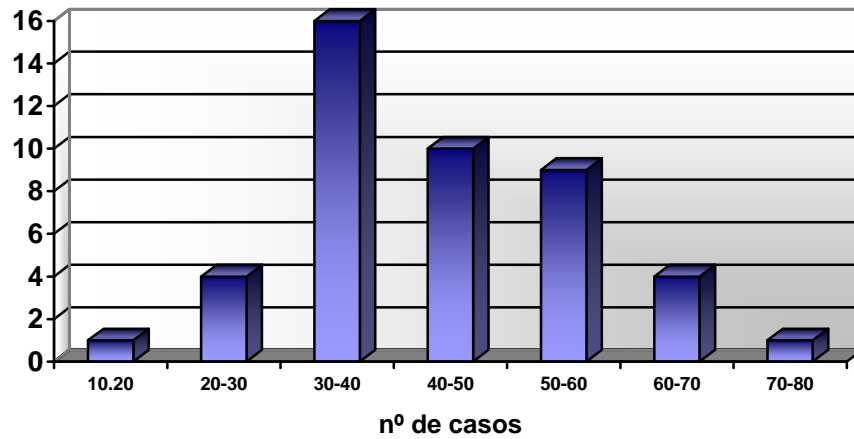
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en el distrito Sevilla Norte fue de 44 años con una desviación típica de 13,457 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 75 años.

Tabla 239: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	1	2,2
> 20 a 30 años	4	8,9
> 30 a 40 años	16	35,6
> 40 a 50 años	10	22,2
> 50 a 60 años	9	20,0
>60 a 70 años	4	8,9
>70 a 80 años	1	2,2
Total	45	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 35,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 22,2 % de los casos.

Gráfica 249: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



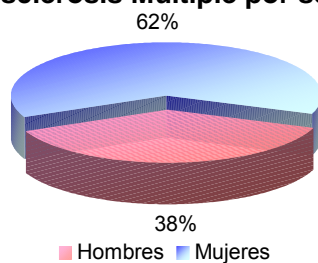
➤ Sexo:

Tabla 240: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	17	37,8
Mujeres	28	62,2
Total	45	100,0

En el distrito Sevilla Norte, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es de 62,2 %, mientras que en hombres es del 37,8 %.

Gráfica 250: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

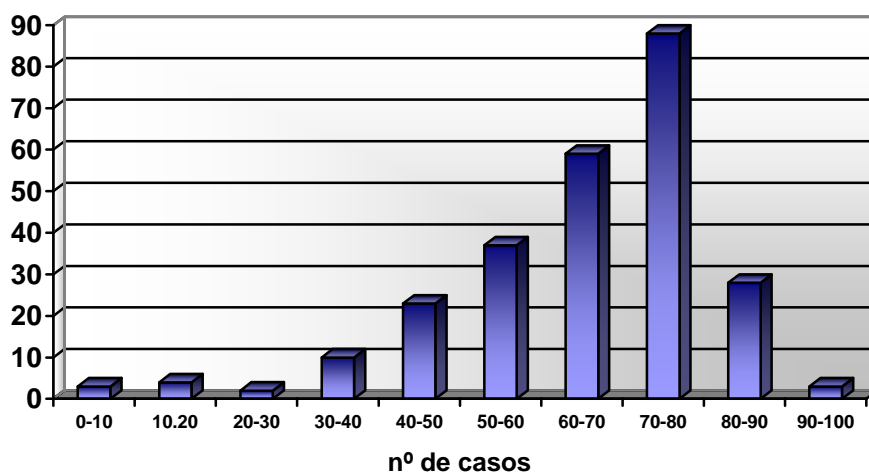
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en el distrito Sevilla Norte fue de 65 años con una desviación típica de 16,408 años y un valor mínimo de 1 años y máximo de 95 años.

Tabla 241: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	3	1,2
<i>>10 a 20 años</i>	4	1,6
<i>> 20 a 30 años</i>	2	,8
<i>> 30 a 40 años</i>	10	3,9
<i>> 40 a 50 años</i>	23	8,9
<i>> 50 a 60 años</i>	37	14,4
<i>>60 a 70 años</i>	59	23,0
<i>>70 a 80 años</i>	88	34,2
<i>>80 a 90 años</i>	28	10,9
<i>>90 a 100 años</i>	3	1,2
<i>Total</i>	257	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 34,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 23 % de los casos.

Gráfica 251: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



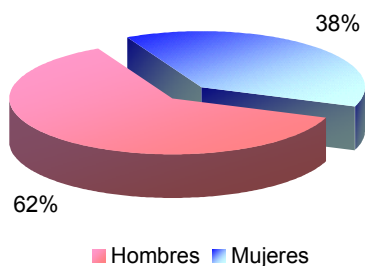
➤ Sexo:

Tabla 242: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	159	61,9
Mujeres	98	38,1
Total	257	100,0

En el distrito Sevilla Norte, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 61,9 %, mientras que en mujeres es del 38,1 %.

Gráfica 252: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

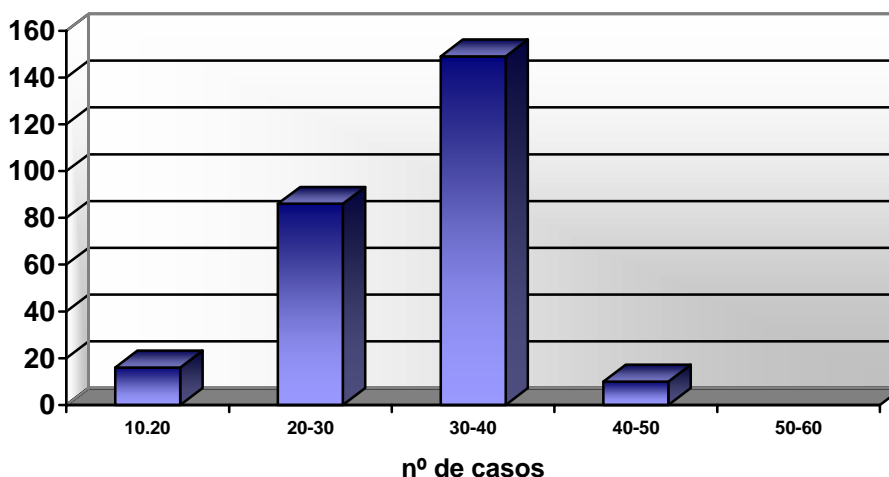
La media de edad en el momento del aborto en el distritos Sevilla Norte fue de 31 años con una desviación típica de 5,879 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 45 años.

Tabla 243: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	16	6,1
> 20 a 30 años	86	33,0
> 30 a 40 años	149	57,1
> 40 a 50 años	10	3,8
> 50 a 60 años	-	-
Total	261	100,0

Los intervalos con mayor porcentaje de casos se sitúan entre 30 y 40 años con un 57,1 % de los casos seguido del intervalo 20 y 30 años con un 33 % de los casos.

Gráfica 253: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

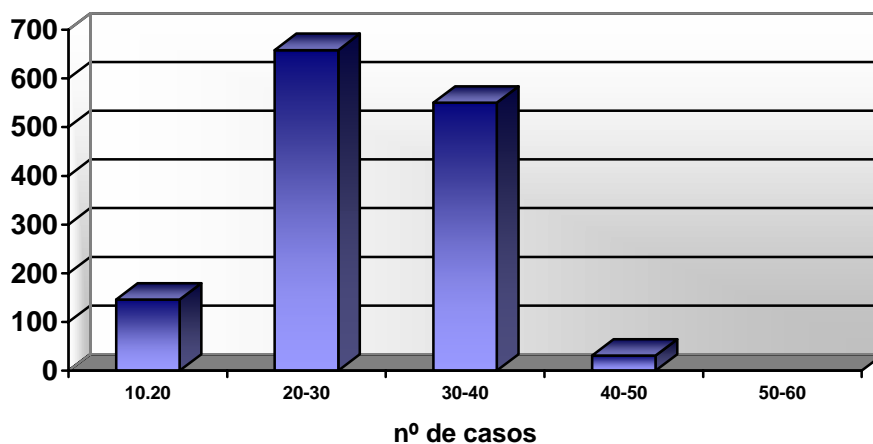
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en el distrito Sevilla Norte fue de 28 años con una desviación típica de 6,006 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 45 años.

Tabla 244: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	146	10,5
> 20 a 30 años	658	47,5
> 30 a 40 años	550	39,7
> 40 a 50 años	31	2,2
> 50 a 60 años	-	-
Total	1385	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 47,5 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 39,7 % de los casos.

Gráfica 254: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

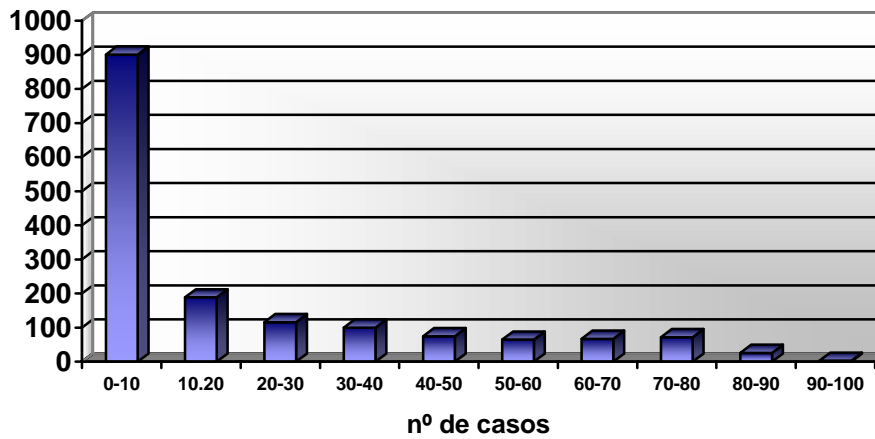
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en el distrito Sevilla Norte fue de 19 años con una desviación típica de 24,089 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 245: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	901	55,8
<i>>10 a 20 años</i>	189	11,7
<i>> 20 a 30 años</i>	116	7,2
<i>> 30 a 40 años</i>	100	6,2
<i>> 40 a 50 años</i>	75	4,6
<i>> 50 a 60 años</i>	65	4,0
<i>>60 a 70 años</i>	67	4,2
<i>>70 a 80 años</i>	72	4,5
<i>>80 a 90 años</i>	26	1,6
<i>>90 a 100 años</i>	3	,2
Total	1614	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 55,8 de los casos, seguido del intervalo 10 y 20 años con un 11,7 % de los casos.

Gráfica 255: Frecuencia de anomalías congénitas por estratos de edad



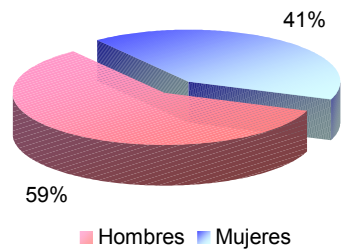
➤ Sexo:

Tabla 246: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	957	59,3
Mujeres	657	40,7
Total	1614	100,0

En el distrito Sevilla Norte, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 59,3 %, mientras que en mujeres es del 40,7 %.

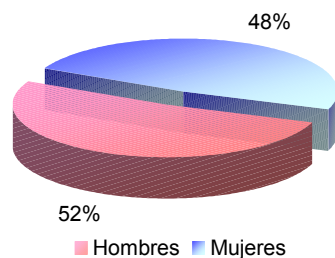
Gráfica 256: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En el distrito Sevilla Norte, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 196 casos, lo que representa el 52,1 % mientras que en niñas ocurren 180 casos que representa el 47,9 % del total de los casos.

Gráfica 257: Distribución bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

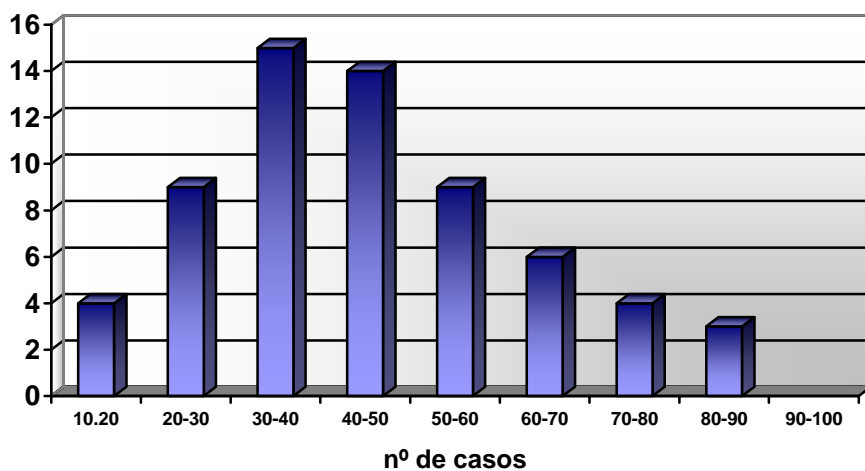
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en el distritos Sevilla Norte fue de 44 años con una desviación típica de 17,759 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 85 años.

Tabla 247: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	4	6,3
> 20 a 30 años	9	14,1
> 30 a 40 años	15	23,4
> 40 a 50 años	14	21,9
> 50 a 60 años	9	14,1
>60 a 70 años	6	9,4
>70 a 80 años	4	6,3
>80 a 90 años	3	4,7
>90 a 100 años	-	-
Total	64	100,0

En intervalo de edad 30 a 40 años representa el 23,4 %e los casos seguido del intervalo 40 a 50 años con un 21,9 % de los casos.

Gráfica 258: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



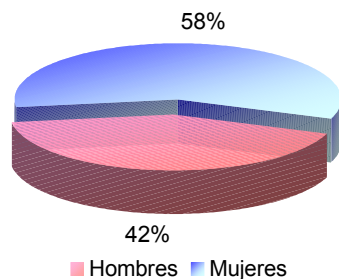
➤ Sexo:

Tabla 248: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	27	42,2
Mujeres	37	57,8
Total	64	100,0

En el distrito Sevilla Norte, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 57,8 %, mientras que en hombres es del 42,2 %.

Gráfica 259: Distribución de los suicidios por sexo.



1.2.1.b Por diferentes niveles exposición a plaguicidas:

- En la siguiente se muestran las frecuencias de cada una de las patologías agrupadas en distritos de alta exposición y baja exposición. También quedan reflejadas las tasas por 100.000 habitantes y las tasas medias, obtenidas en el periodo de estudio.

Tabla 249: Frecuencias, tasas de prevalencia X 100.000 hab y tasas medias

Patologías	Distritos Alta Exposición			Distritos Baja Exposición		
	Frecuencia	Tasas	Tasas medias	Frecuencia	Tasas	Tasas medias
Cáncer	17383	2137,18	2099,2	19272	1850,85	1942,8
Trastornos Endocrinos	7143	878,21	860,5	6820	654,98	697,6
Disfunción Ovárica	176	43,38	43,4	185	35,33	33,2
Disfunción Testicular	12	2,94	2,8	14	2,7	3,3
Psicosis Afectiva	1177	144,71	142,4	1497	143,77	142,6
Alzheimer	2185	268,64	253,14	1344	129,08	145,54
Degeneración Cerebro	981	120,61	125,9	1790	171,9	186,95
Parkinson	2076	255,24	254,6	2059	197,74	211,12
Esclerosis Múltiple	333	40,94	37,5	350	33,61	33,98
Polineuropatías	1012	124,42	116,8	1276	122,54	107,01
Abortos	6038	1488,26	1394,5	3748	715,85	812,26
Amenaza Parto	14271	3517,54	3517,4	8850	1690,31	1833,92
Anomalías Congénitas	7221	887,8	909,07	8854	850,32	896,45
Bajo peso al nacer	4930	606,12	603,95	3305	317,4	344,51
Suicidio	797	97,98	103,04	552	53,01	56,22

Los distritos de alta exposición tienen unas tasas de prevalencia por 100.000 hab. superiores a los de baja exposición en todas las patologías descritas, excepto en la degeneración de cerebro, donde son los distritos de baja exposición superiores con una tasa de 171,9 frente a la tasa de alta exposición con 120,61.

Destacar las tasas de cáncer en distritos de alta exposición con 2137,18 frente a distritos de baja exposición con una tasa de 1850,85. También señalar las tasas de abortos en distritos de alta exposición con 1488,26 frente a los distritos de baja

exposición con una tasa de 715,85 y en el caso de las tasas de amenaza de parto, obtenemos una tasa de 3517,54 en distritos de alta exposición frente a baja distritos de baja exposición con una tasa de 1690,31.

- En la tabla siguiente se muestran las frecuencias en hombres de cada una de las patologías, agrupadas en distritos de alta exposición y baja exposición y las tasas de prevalencia por 100.000 habitantes en hombres.

Tabla 250: Frecuencias y tasas de prevalencia por 100.000 hab en hombres

Patologías	Distritos Alta Exposición		Distritos Baja Exposición	
	Frecuencia	Tasas	Frecuencia	Tasas
Cáncer	10420	2556,09	11483	2218,17
Trastornos Endocrinos	1210	296,82	1198	231,41
Disfunción Testicular	12	2,94	14	2,7
Psicosis Afectiva	557	136,63	695	134,25
Alzheimer	795	195,01	507	97,93
Degeneración Cerebro	568	139,33	1080	208,62
Parkinson	975	239,17	1033	199,54
Esclerosis Múltiple	113	27,71	138	26,65
Polineuropatías	675	165,58	766	147,96
Anomalías Congénitas	4093	1004,04	4936	953,48
Bajo peso al nacer	2573	631,17	1716	331,48
Suicidio	353	86,59	226	43,65

Los hombres residentes en los distritos de alta exposición tienen unas tasas de prevalencia por 100.000 hab. superiores a los hombres residentes en los distritos de baja exposición en todas las patologías descritas, excepto en la degeneración de cerebro, donde son los hombres de los distritos de baja exposición superiores con una tasa de 208,62 frente a la tasa de alta exposición con 139,33.

Destacar las tasas de alzheimer en hombres residentes en distritos de alta exposición con 195,01 frente a los distritos de baja exposición con una tasa de 97,93. También señalar las tasas de suicidios en distritos de alta exposición con 86,59 frente a los distritos de baja exposición con una tasa de 43,65 y en el caso de las tasas de

bajo peso al nacer, obtenemos una tasa de 631,17 en distritos de alta exposición frente a baja distritos de baja exposición con una tasa de 331,48.

- En la siguiente tabla se muestran las frecuencias, en mujeres, en cada una de las patologías, agrupadas en distritos de alta exposición y baja exposición y las tasas de prevalencia por 100.000 habitantes en mujeres.

Tabla 251: Frecuencias y tasas de prevalencia por 100.000 hab en mujeres

Patologías	Distritos Alta Exposición		Distritos Baja Exposición	
	Frecuencia	Tasas	Frecuencia	Tasas
Cáncer	6963	1716,25	7789	1487,66
Trastornos Endocrinos	5933	1462,37	5622	1073,77
Disfunción Ovárica	176	43,38	185	35,33
Psicosis Afectiva	620	152,81	802	153,17
Alzheimer	1390	342,61	837	159,86
Degeneración Cerebro	413	101,79	710	135,6
Parkinson	1101	271,37	1026	195,96
Esclerosis Múltiple	220	54,22	212	40,49
Polineuropatías	337	83,06	510	97,4
Abortos	6038	1488,2	3748	715,85
Amenaza Parto	14271	3517,54	8850	1690,31
Anomalías Congénitas	3128	770,99	3918	748,32
Bajo peso al nacer	2357	580,95	1589	303,49
Suicidio	444	109,43	326	62,26

Las tasas de prevalencia por 100.000 habitantes en mujeres que residen en los distritos de alta exposición son superiores con respecto a las tasas de las mujeres residentes en distritos de baja exposición en todas las patologías estudiados excepto en psicosis, degeneración de cerebro y polineuropatías. En el caso de las psicosis las tasas son superiores en los distritos de baja exposición con una tasa de 153,17 frente a la tasa de alta exposición con 152,81, en la degeneración de cerebro la tasa en distritos de baja es de 135,6 respecto a una tasa en alta de 101,79 y por último en las polineuropatías las tasa en baja es de 97,4 frente a una tasa en alta de 83,06.

En mujeres hay que resaltar las tasas de alzheimer en distritos de alta exposición con 342,61 frente a distritos de baja exposición con una tasa de 159,86. También señalar las tasas de suicidios en distritos de alta exposición con 109,43 frente a los distritos de baja exposición con una tasa de 62,26 y en el caso de las tasas de abortos de 1488,2 en distritos de alta exposición frente a baja distritos de baja exposición con una tasa de 715,85 y las tasas de amenaza de parto en alta de 3517,54 frente a las tasas en baja de 1690,31.

- Distritos con alto nivel de exposición a plaguicidas.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. **Cáncer.**

- Edad:

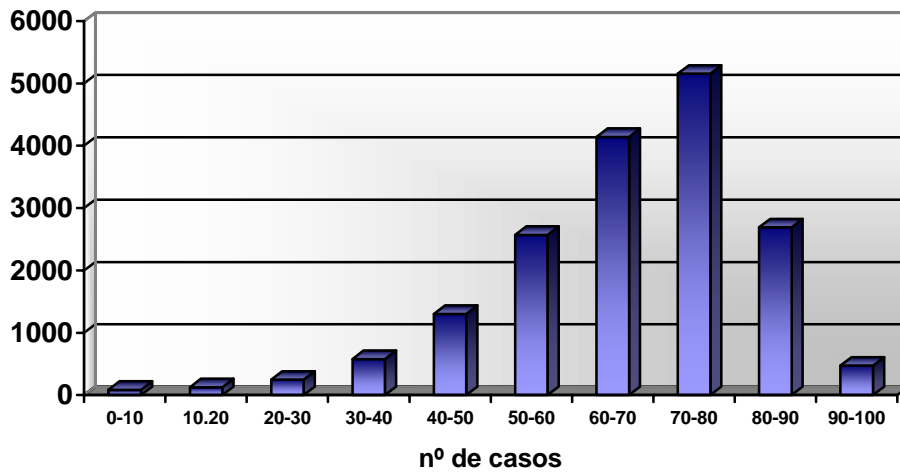
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en los distritos de alto nivel de exposición fue de 67 años con una desviación típica de 15,442 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 252: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	87	,5
>10 a 20 años	128	,7
> 20 a 30 años	248	1,4
> 30 a 40 años	580	3,3
> 40 a 50 años	1303	7,5
> 50 a 60 años	2572	14,8
>60 a 70 años	4142	23,8
>70 a 80 años	5156	29,7
>80 a 90 años	2693	15,5
>90 a 100 años	474	2,7
Total	17383	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 29,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 23,8 % de los casos.

Gráfica 260: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



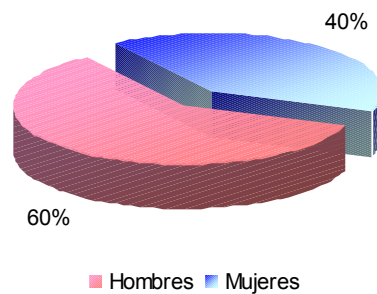
➤ Sexo:

Tabla 253: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	10420	59,9
Mujeres	6963	40,1
Total	17383	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 60 %, mientras que en mujeres es del 40 %.

Gráfica 261: Distribución del cáncer por sexo



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

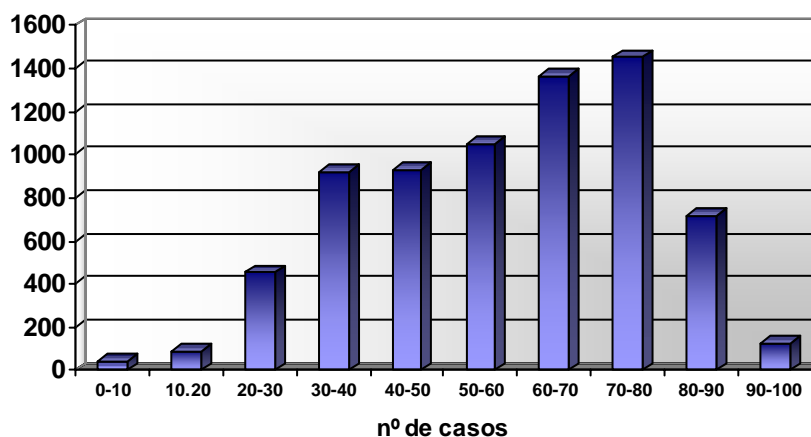
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en los distritos de alto nivel de exposición fue de 58 años con una desviación típica de 18,924 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 254: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	41	,6
<i>>10 a 20 años</i>	89	1,2
<i>> 20 a 30 años</i>	454	6,4
<i>> 30 a 40 años</i>	922	12,9
<i>> 40 a 50 años</i>	929	13,0
<i>> 50 a 60 años</i>	1052	14,7
<i>>60 a 70 años</i>	1361	19,1
<i>>70 a 80 años</i>	1451	20,3
<i>>80 a 90 años</i>	718	10,1
<i>>90 a 100 años</i>	126	1,8
Total	7143	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 20,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 19 % de los casos.

Gráfica 262: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



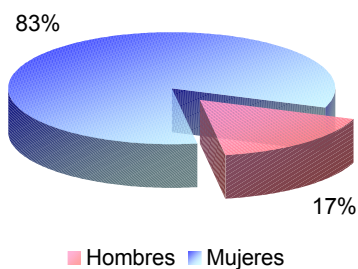
➤ Sexo:

Tabla 255: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1210	16,9
Mujeres	5933	83,1
Total	7143	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 83,1 %, mientras que en hombres es del 16,9 %.

Gráfica 263: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. Disfunción ovárica.

➤ Edad:

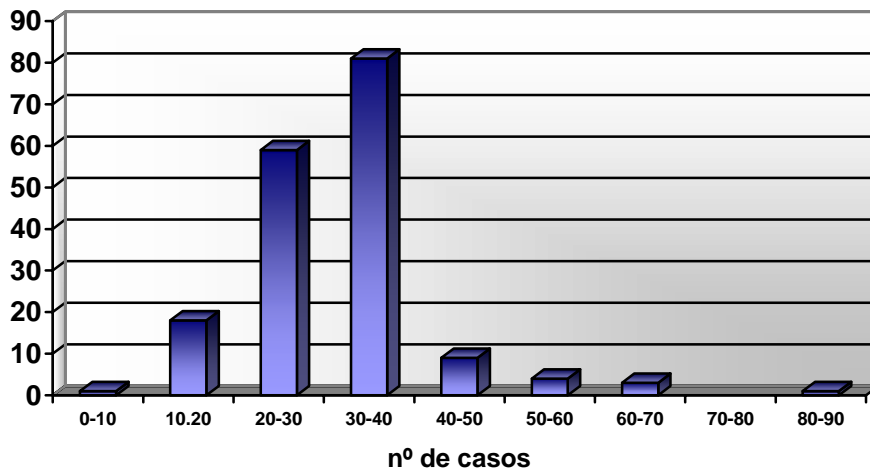
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones ováricas en los distritos de alto nivel de exposición fue de 32 años con una desviación típica de 9,972 años y un valor mínimo de 5 años y máximo de 84 años.

Tabla 256: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	1	,6
<i>>10 a 20 años</i>	18	10,2
<i>> 20 a 30 años</i>	59	33,5
<i>> 30 a 40 años</i>	81	46,0
<i>> 40 a 50 años</i>	9	5,1
<i>> 50 a 60 años</i>	4	2,3
<i>>60 a 70 años</i>	3	1,7
<i>>70 a 80 años</i>	-	-
<i>>80 a 90 años</i>	1	,6
Total	176	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 46% de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 33,5 % de los casos.

Gráfica 264: Frecuencia de las Disf. ovarícas por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

➤ **Edad:**

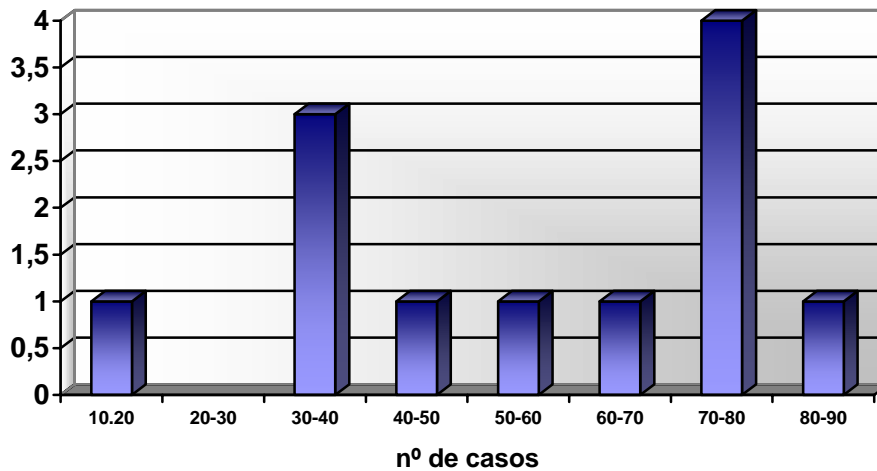
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones testiculares en los distritos de alto nivel de exposición fue de 54 años con una desviación típica de 23,142 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 82 años.

Tabla 257: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	1	8,3
<i>> 20 a 30 años</i>	-	-
<i>> 30 a 40 años</i>	3	25,0
<i>> 40 a 50 años</i>	1	8,3
<i>> 50 a 60 años</i>	1	8,3
<i>>60 a 70 años</i>	1	8,3
<i>>70 a 80 años</i>	4	33,3
<i>>80 a 90 años</i>	1	8,3
<i>Total</i>	12	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 33,3% de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 25 % de los casos.

Gráfica 265: Frecuencia de las Disf. testicular por estratos de edad



5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

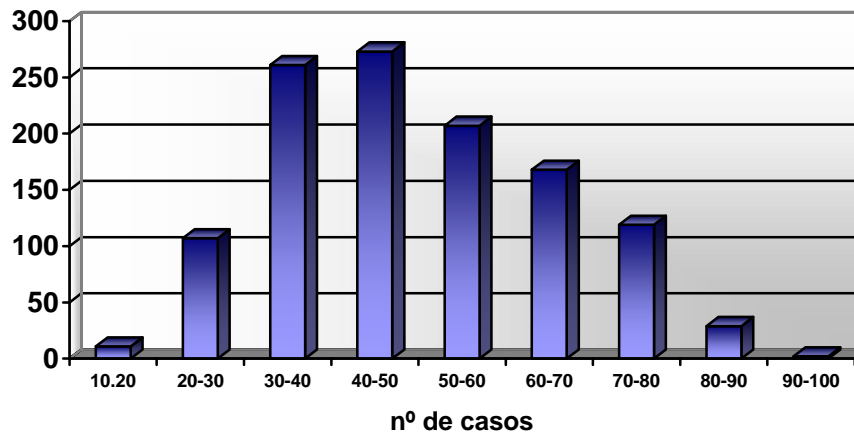
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en los distritos de alto nivel de exposición fue de 49 años con una desviación típica de 15,887 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 99 años.

Tabla 258: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	11	0,9
<i>> 20 a 30 años</i>	107	9,1
<i>> 30 a 40 años</i>	261	22,2
<i>> 40 a 50 años</i>	273	23,2
<i>> 50 a 60 años</i>	207	17,6
<i>>60 a 70 años</i>	168	14,3
<i>>70 a 80 años</i>	119	10,1
<i>>80 a 90 años</i>	29	2,5
<i>>90 a 100 años</i>	2	,2
Total	1177	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 40 y 50 años con un 23,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 22,2 % de los casos.

Gráfica 266: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



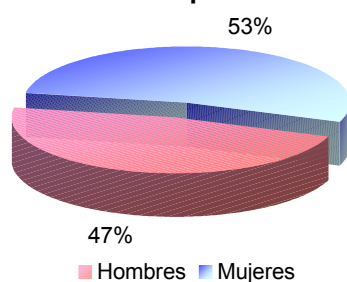
➤ Sexo:

Tabla 259: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	557	47,3
Mujeres	620	52,7
Total	1177	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 52,7 %, mientras que en hombres es del 47,3 %.

Gráfica 267: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

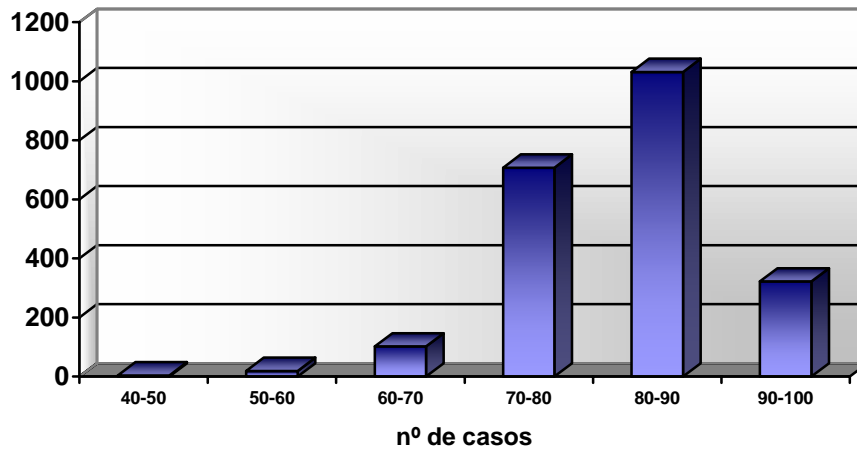
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en los distritos de alto nivel de exposición fue de 82 años con una desviación típica de 7,882 años y un valor mínimo de 43 años y máximo de 99 años.

Tabla 260: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 40 a 50 años	4	0,2
> 50 a 60 años	19	,9
>60 a 70 años	102	4,7
>70 a 80 años	707	32,4
>80 a 90 años	1031	47,2
>90 a 100 años	322	14,7
Total	2185	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 80 y 90 años con un 47,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 32,4 % de los casos.

Gráfica 268: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



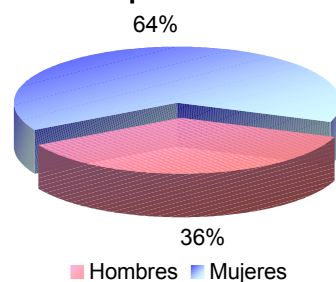
➤ Sexo:

Tabla 261: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	795	36,4
Mujeres	1390	63,6
Total	2185	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 63,6 %, mientras que en hombres es del 36,4 %.

Gráfica 269: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

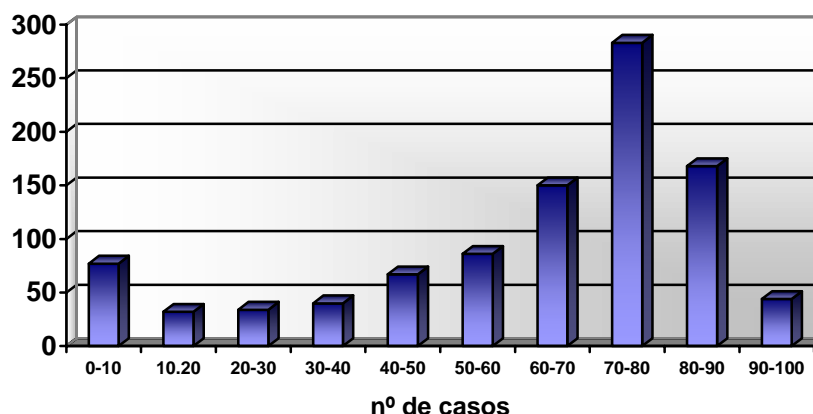
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en los distritos de alto nivel de exposición fue de 61 años con una desviación típica de 25,158 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 262: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	77	7,8
<i>>10 a 20 años</i>	32	3,3
<i>> 20 a 30 años</i>	34	3,5
<i>> 30 a 40 años</i>	40	4,1
<i>> 40 a 50 años</i>	67	6,8
<i>> 50 a 60 años</i>	86	8,8
<i>>60 a 70 años</i>	150	15,3
<i>>70 a 80 años</i>	283	28,8
<i>>80 a 90 años</i>	168	17,1
<i>>90 a 100 años</i>	44	4,5
<i>Total</i>	981	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 28,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 17,1 % de los casos.

Gráfica 270: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



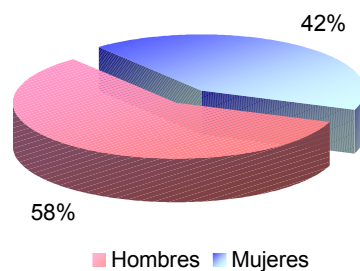
➤ Sexo:

Tabla 263: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	568	57,9
Mujeres	413	42,1
Total	981	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 57,9 %, mientras que en mujeres es del 42,1 %.

Gráfica 271: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

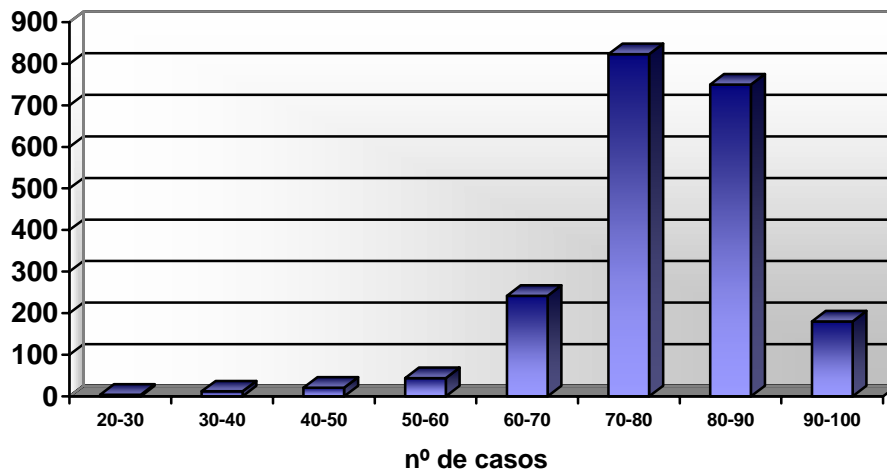
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en los distritos de alto nivel de exposición fue de 78 años con una desviación típica de 9,806 años y un valor mínimo de 29 años y máximo de 99 años.

Tabla 264: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 20 a 30 años	4	,2
> 30 a 40 años	12	,6
> 40 a 50 años	21	1,0
> 50 a 60 años	44	2,1
>60 a 70 años	242	11,7
>70 a 80 años	823	39,6
>80 a 90 años	750	36,1
>90 a 100 años	180	8,7
Total	2076	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 39,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 36,1 % de los casos.

Gráfica 272: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



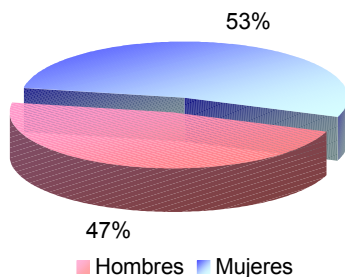
➤ Sexo:

Tabla 265: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	975	47,0
Mujeres	1101	53,0
Total	2076	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 53 %, mientras que en hombres es del 47 %.

Gráfica 273: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

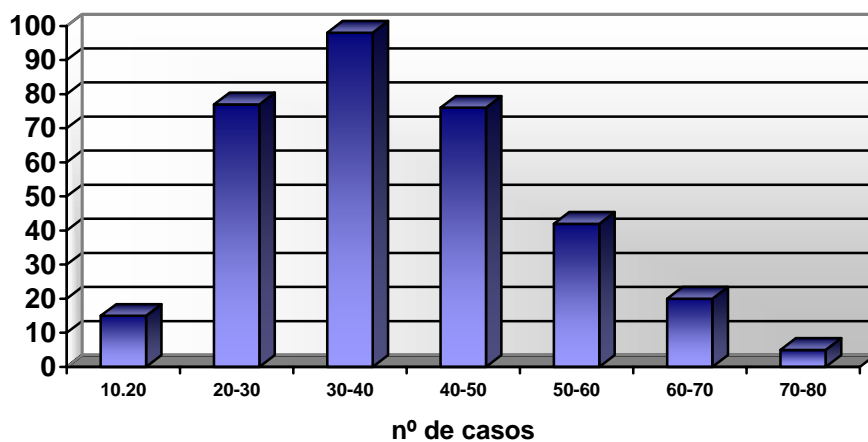
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en los distritos de alto nivel de exposición fue de 39 años con una desviación típica de 13,218 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 77 años.

Tabla 266: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	15	4,5
> 20 a 30 años	77	23,1
> 30 a 40 años	98	29,4
> 40 a 50 años	76	22,8
> 50 a 60 años	42	12,6
>60 a 70 años	20	6,0
>70 a 80 años	5	1,5
Total	333	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 29,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 23,1 % de los casos.

Gráfica 274: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



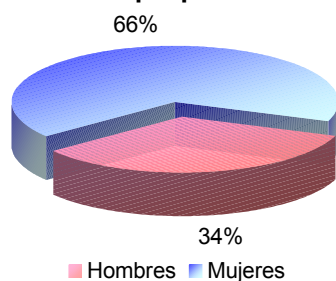
➤ Sexo:

Tabla 267 SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	113	33,9
Mujeres	220	66,1
Total	333	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 66,1 %, mientras que en hombres es del 33,9 %.

Gráfica 275: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

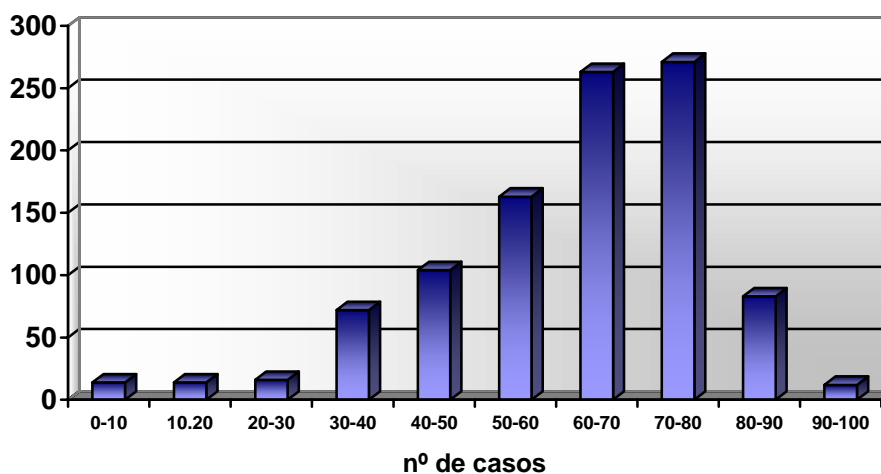
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en los distritos de alto nivel de exposición fue de 62 años con una desviación típica de 16,673 años y un valor mínimo de 4 años y máximo de 99 años.

Tabla 268: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	14	1,4
<i>>10 a 20 años</i>	14	1,4
<i>> 20 a 30 años</i>	16	1,6
<i>> 30 a 40 años</i>	72	7,1
<i>> 40 a 50 años</i>	104	10,3
<i>> 50 a 60 años</i>	163	16,1
<i>>60 a 70 años</i>	263	26,0
<i>>70 a 80 años</i>	271	26,8
<i>>80 a 90 años</i>	83	8,2
<i>>90 a 100 años</i>	12	1,2
<i>Total</i>	1012	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 26,8 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 26 % de los casos.

Gráfica 276: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



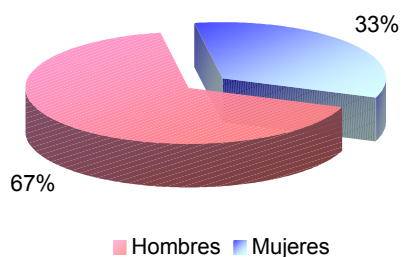
➤ Sexo:

Tabla 269: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	675	66,7
Mujeres	337	33,3
Total	1012	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 66,7 %, mientras que en mujeres es del 33,3 %.

Gráfica 277: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

➤ Edad:

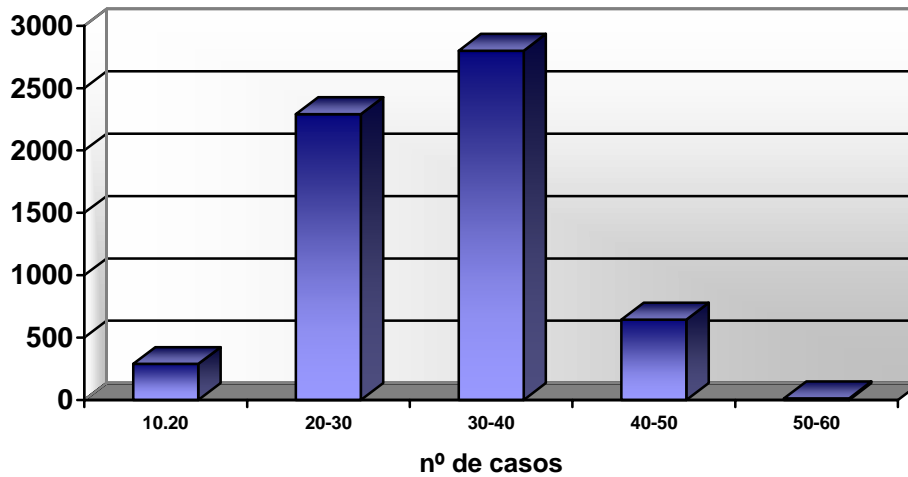
La media de edad en el momento del aborto en los distritos de alto nivel de exposición fue de 31 años con una desviación típica de 6,801 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 59 años.

Tabla 270: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	289	4,8
> 20 a 30 años	2292	37,9
> 30 a 40 años	2799	46,4
> 40 a 50 años	645	10,7
> 50 a 60 años	13	0,2
Total	6038	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 46,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 37,9 % de los casos.

Gráfica 278: Frecuencia de Abortos por estratos de edad



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

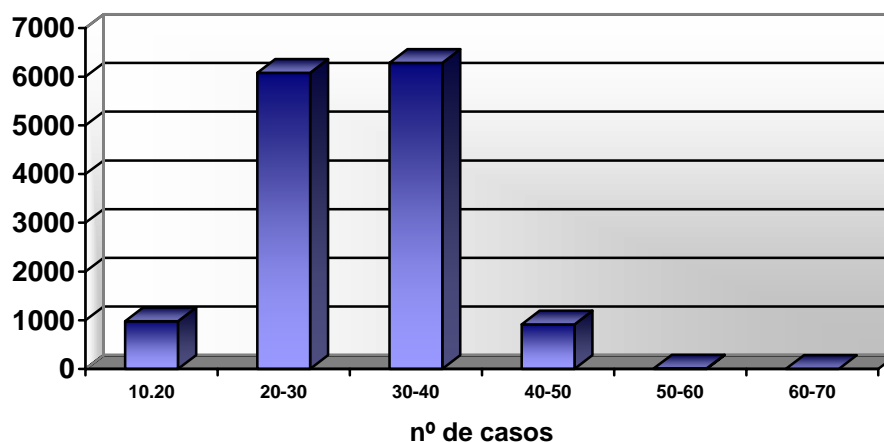
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en los distritos de alto nivel de exposición fue de 30 años con una desviación típica de 6,523 años y un valor mínimo de 14 años y máximo de 62 años.

Tabla 271: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	982	6,9
> 20 a 30 años	6081	42,6
> 30 a 40 años	6282	44,0
> 40 a 50 años	915	6,4
> 50 a 60 años	10	0,1
>60 a 70 años	1	,0
Total	14271	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 44 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 42,6 % de los casos.

Gráfica 279: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

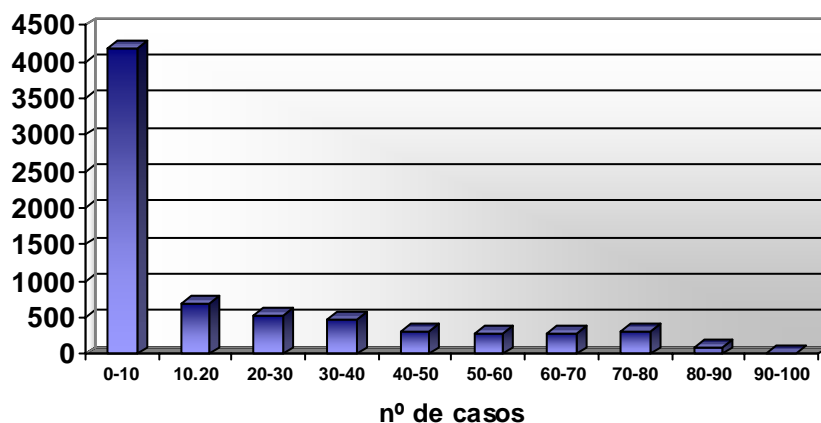
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en los distritos de alto nivel de exposición fue de 19 años con una desviación típica de 23,651 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 272: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4182	57,9
<i>>10 a 20 años</i>	689	9,5
<i>> 20 a 30 años</i>	541	7,5
<i>> 30 a 40 años</i>	490	6,8
<i>> 40 a 50 años</i>	314	4,3
<i>> 50 a 60 años</i>	297	4,1
<i>>60 a 70 años</i>	281	3,9
<i>>70 a 80 años</i>	308	4,3
<i>>80 a 90 años</i>	98	1,4
<i>>90 a 100 años</i>	21	,3
<i>Total</i>	7221	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 58 % de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 9,5 % de los casos.

Gráfica 280: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



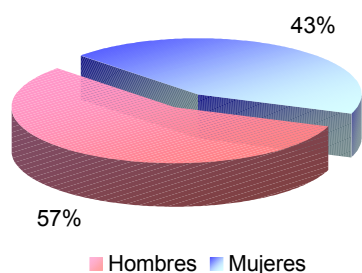
➤ Sexo:

Tabla 273: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	4093	56,7
Mujeres	3128	43,3
Total	7221	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 56,7 %, mientras que en mujeres es del 43,3 %.

Gráfica 281: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.

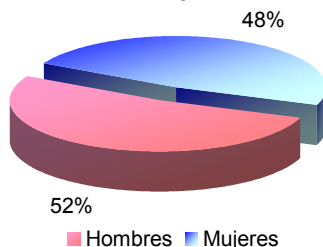


14. Bajo peso al nacer.

En los distritos de alto nivel de exposición, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 2573 casos, lo que representa el

52,2 % mientras que en niñas ocurren 2357 casos que representa el 47,8 % del total de los casos.

Gráfica 282: Distribución del Bajo peso al nacer por sexo.



15. Suicidios.

➤ Edad:

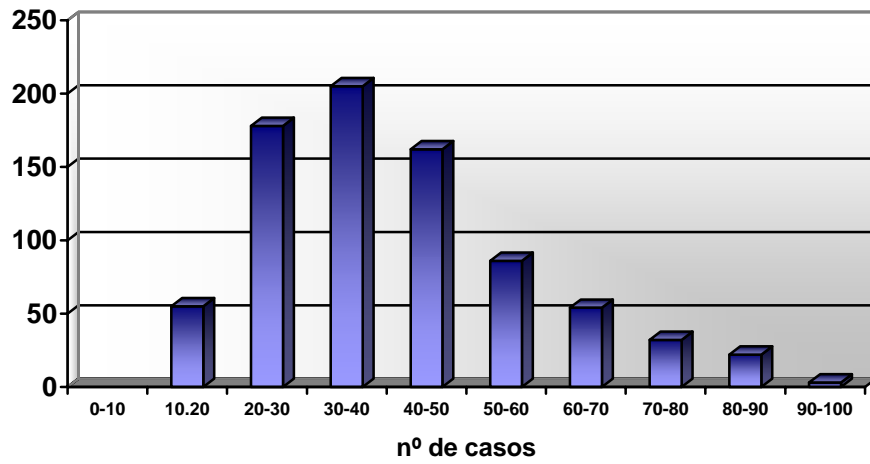
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en los distritos de alto nivel de exposición fue de 41 años con una desviación típica de 16,390 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 96 años.

Tabla 274: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	55	6,9
> 20 a 30 años	178	22,3
> 30 a 40 años	205	25,7
> 40 a 50 años	162	20,3
> 50 a 60 años	86	10,8
>60 a 70 años	54	6,8
>70 a 80 años	32	4,0
>80 a 90 años	22	2,8
>90 a 100 años	3	,4
Total	797	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 25,7 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 22,3 % de los casos.

Gráfica 283: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



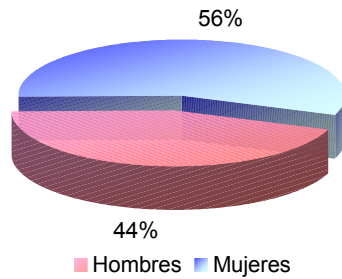
➤ Sexo:

Tabla 275: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	353	44,3
Mujeres	444	55,7
Total	797	100,0

En los distritos de alto nivel de exposición, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 55,7%, mientras que en hombres es del 44,3 %.

Gráfica 284: Distribución de los suicidios por sexo.



- Distritos con bajo nivel de exposición a plaguicidas.

Las variables estudiadas son la edad y el sexo, obteniéndose los siguientes resultados por patologías.

1. **Cáncer.**

➤ **Edad:**

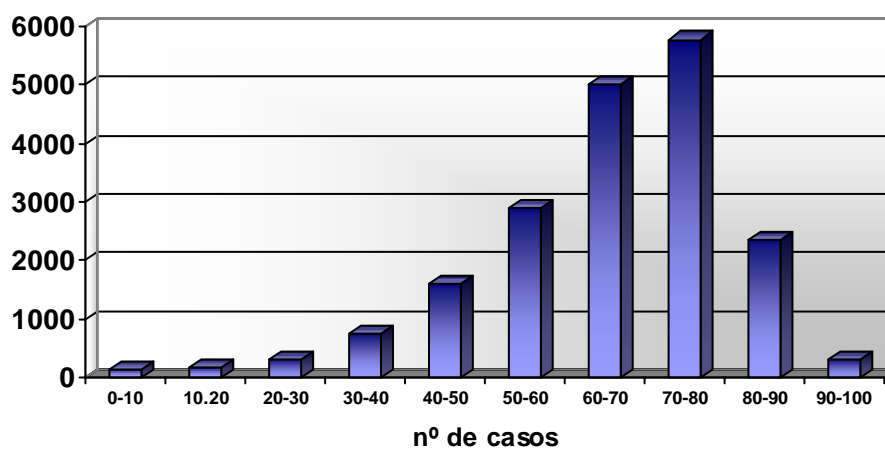
La media de edad en el momento del diagnóstico del cáncer en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 65 años con una desviación típica de 15,443 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 276: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	129	,7
<i>>10 a 20 años</i>	154	,8
<i>> 20 a 30 años</i>	307	1,6
<i>> 30 a 40 años</i>	740	3,8
<i>> 40 a 50 años</i>	1595	8,3
<i>> 50 a 60 años</i>	2897	15,0
<i>>60 a 70 años</i>	5000	25,9
<i>>70 a 80 años</i>	5800	30,0
<i>>80 a 90 años</i>	2341	12,1
<i>>90 a 100 años</i>	309	1,6
<i>Total</i>	19272	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 30 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 25,9 % de los casos.

Gráfica 285: Frecuencia de Cáncer por estratos de edad



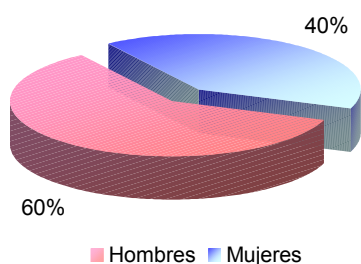
➤ Sexo:

Tabla 277: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	11483	59,6
Mujeres	7789	40,4
Total	19272	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, el cáncer es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de varones es del 59,6 %, mientras que en mujeres es del 40,4 %.

Gráfica 286: Distribución del cáncer por sexo.



2. Trastornos Endocrinos.

➤ Edad:

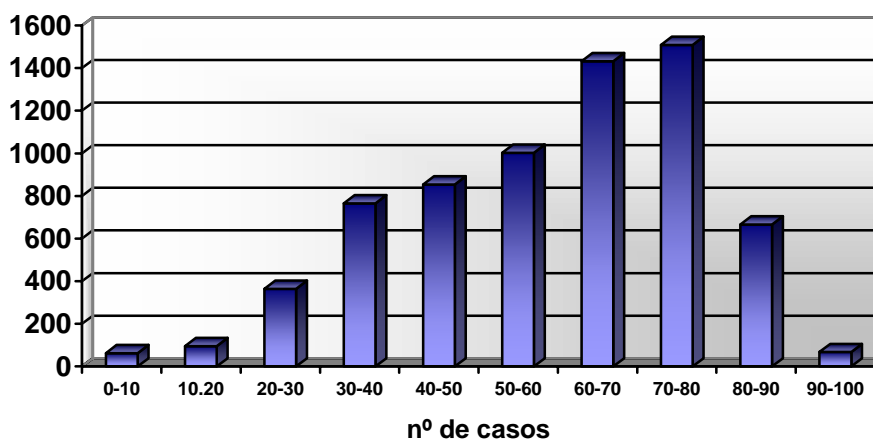
La media de edad en el momento del diagnóstico de los trastornos endocrinos en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 59 años con una desviación típica de 18,587 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 278: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	63	,9
<i>>10 a 20 años</i>	96	1,4
<i>> 20 a 30 años</i>	364	5,3
<i>> 30 a 40 años</i>	765	11,2
<i>> 40 a 50 años</i>	854	12,5
<i>> 50 a 60 años</i>	1003	14,7
<i>>60 a 70 años</i>	1432	21,0
<i>>70 a 80 años</i>	1509	22,1
<i>>80 a 90 años</i>	666	9,8
<i>>90 a 100 años</i>	68	1,0
<i>Total</i>	6820	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 22,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 60 y 70 años con un 21 % de los casos.

Gráfica 287: Frecuencia de los Trast. endocrinos por estratos de edad



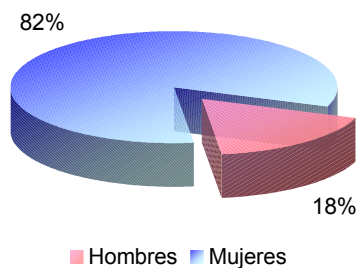
➤ Sexo:

Tabla 279: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1198	17,6
Mujeres	5622	82,4
Total	6820	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, los trastornos endocrinos son diagnosticados con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 82,4 %, mientras que en hombres es del 17,6 %.

Gráfica 288: Distribución de trast.endocrinos por sexo.



3. Disfunción ovárica.

➤ Edad:

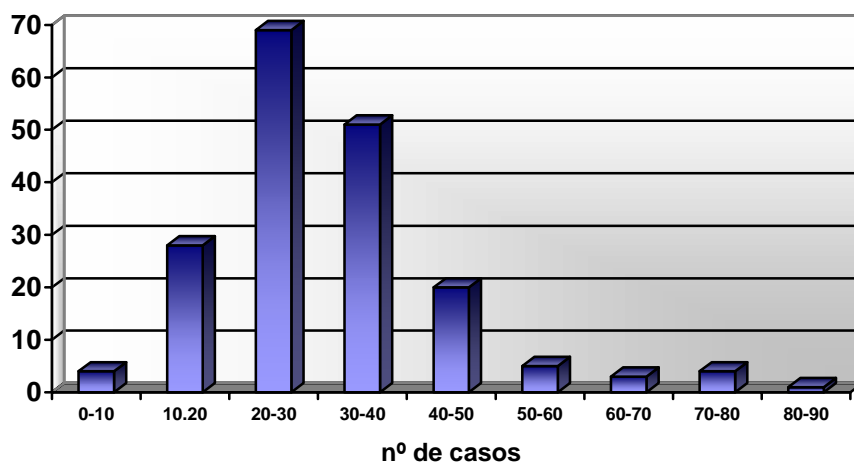
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones ováricas en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 31 años con una desviación típica de 13,392 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 85 años.

Tabla 280: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4	2,2
<i>>10 a 20 años</i>	28	15,1
<i>> 20 a 30 años</i>	69	37,3
<i>> 30 a 40 años</i>	51	27,6
<i>> 40 a 50 años</i>	20	10,8
<i>> 50 a 60 años</i>	5	2,7
<i>>60 a 70 años</i>	3	1,6
<i>>70 a 80 años</i>	4	2,2
<i>>80 a 90 años</i>	1	,5
Total	185	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 37,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 27,6 % de los casos.

Gráfica 289: Frecuencia de las Disf. ovariás por estratos de edad



4. Disfunción testicular.

➤ **Edad:**

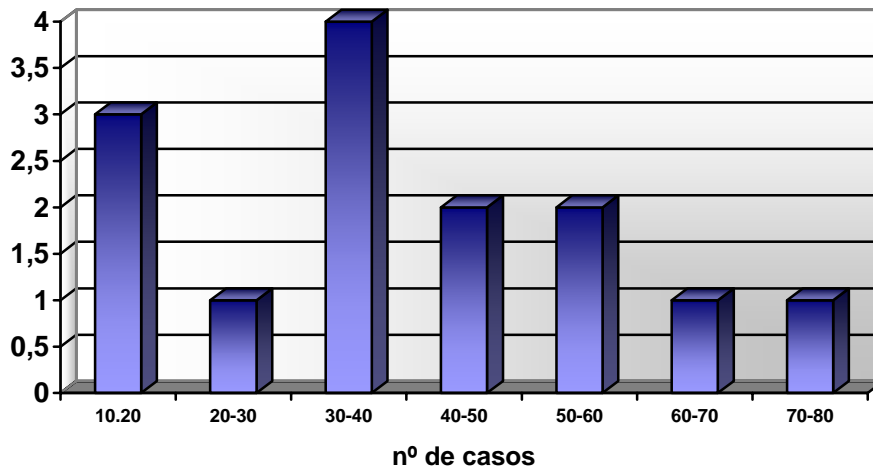
La media de edad en el momento del diagnóstico de las disfunciones testiculares en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 40 años con una desviación típica de 18,970 años y un valor mínimo de 11 años y máximo de 80 años.

Tabla 281: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>>10 a 20 años</i>	3	21,4
<i>> 20 a 30 años</i>	1	7,1
<i>> 30 a 40 años</i>	4	28,6
<i>> 40 a 50 años</i>	2	14,3
<i>> 50 a 60 años</i>	2	14,3
<i>>60 a 70 años</i>	1	7,1
<i>>70 a 80 años</i>	1	7,1
<i>Total</i>	14	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 28,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 10 y 20 años con un 21,4 % de los casos.

Gráfica 290: Frecuencia de las Disf. testicular por estratos de edad



5. Psicosis Afectiva.

➤ Edad:

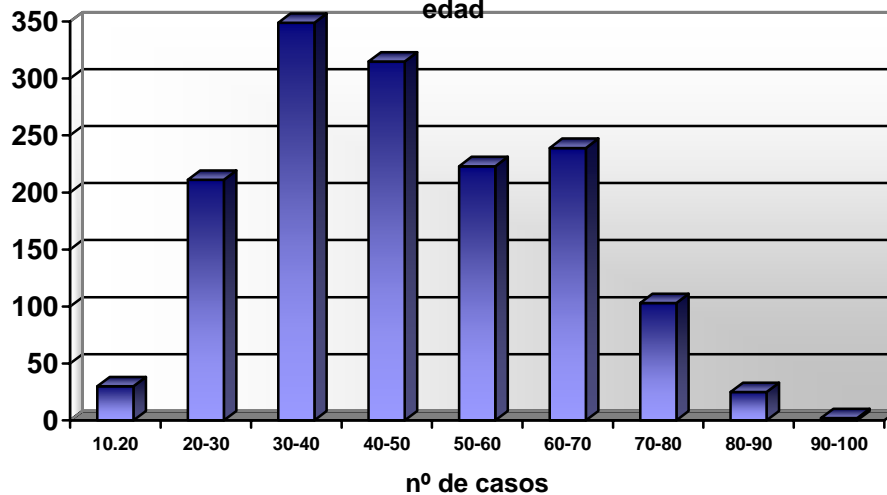
La media de edad en el momento del diagnóstico de la psicosis afectiva en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 47 años con una desviación típica de 16,093 años y un valor mínimo de 11 años y máximo de 99 años.

Tabla 282: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	30	1,9
> 20 a 30 años	211	14,1
> 30 a 40 años	349	23,3
> 40 a 50 años	315	21,0
> 50 a 60 años	223	14,9
>60 a 70 años	239	16,0
>70 a 80 años	103	6,9
>80 a 90 años	25	1,7
>90 a 100 años	2	,1
Total	1497	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 23,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 21% de los casos.

Gráfica 291: Frecuencia de los Psicosis afectiva por estratos de edad



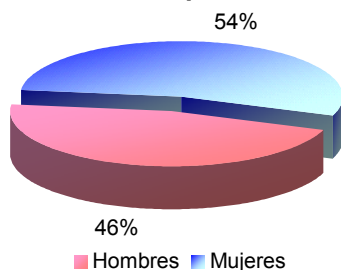
➤ Sexo:

Tabla 283: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	695	46,4
Mujeres	802	53,6
Total	1497	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, la psicosis afectiva es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 53,6 %, mientras que en hombres es del 46,4 %.

Gráfica 292: Distribución de psicosis afectiva por sexo.



6. Alzheimer.

➤ Edad:

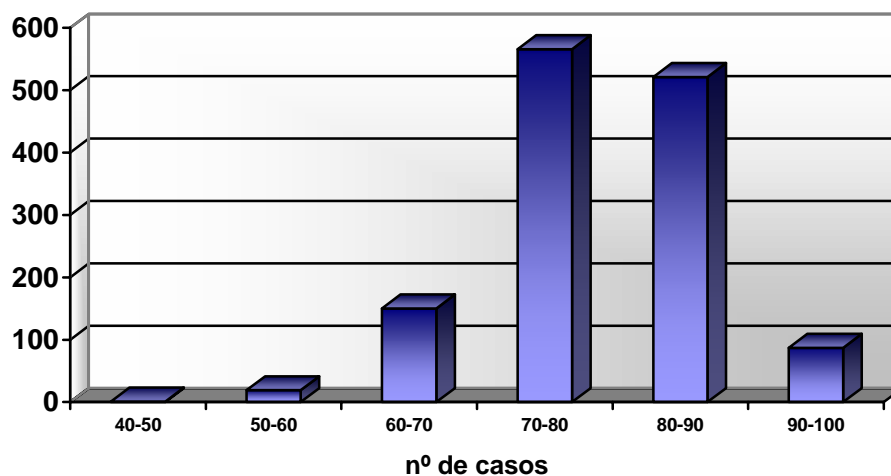
La media de edad en el momento del diagnóstico del Alzheimer en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 79 años con una desviación típica de 7,708 años y un valor mínimo de 47 años y máximo de 99 años.

Tabla 284: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
> 40 a 50 años	1	,1
> 50 a 60 años	19	1,4
>60 a 70 años	150	11,2
>70 a 80 años	566	42,0
>80 a 90 años	521	38,8
>90 a 100 años	87	6,5
Total	1344	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 42 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 38,8 % de los casos.

Gráfica 293: Frecuencia del Alzheimer por estratos de edad



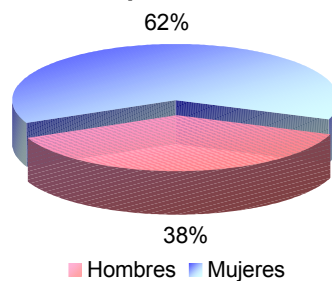
➤ Sexo:

Tabla 285: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	507	37,7
Mujeres	837	62,3
Total	1344	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, el Alzheimer es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 62,3 %, mientras que en hombres es del 37,7 %.

Gráfica 294: Distribución del Alzheimer por sexo.



7. Degeneración Cerebro.

➤ Edad:

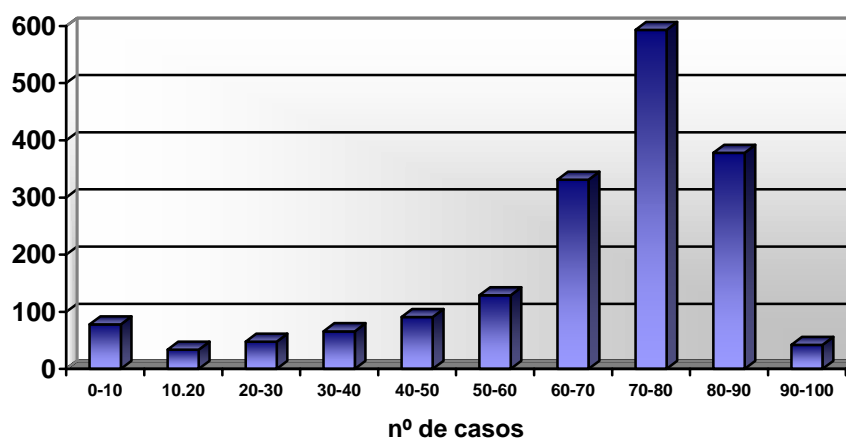
La media de edad en el momento del diagnóstico de la degeneración de cerebro en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 66 años con una desviación típica de 21,310 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 98 años.

Tabla 286: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	78	4,4
<i>>10 a 20 años</i>	34	1,9
<i>> 20 a 30 años</i>	48	2,7
<i>> 30 a 40 años</i>	66	3,7
<i>> 40 a 50 años</i>	91	5,1
<i>> 50 a 60 años</i>	129	7,2
<i>>60 a 70 años</i>	331	18,5
<i>>70 a 80 años</i>	593	33,1
<i>>80 a 90 años</i>	378	21,1
<i>>90 a 100 años</i>	42	2,3
<i>Total</i>	1790	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 33,1 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 21,1 % de los casos.

Gráfica 295: Frecuencia de la Degeneración Cerebro por estratos de edad



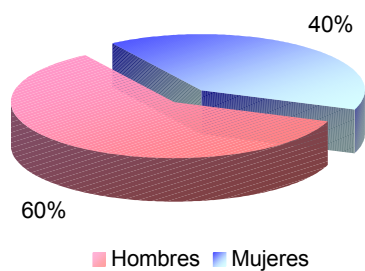
➤ Sexo:

Tabla 287: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1080	60,3
Mujeres	710	39,7
Total	1790	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, la degeneración cerebro es diagnosticada con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 60,3 %, mientras que en mujeres es del 39,7 %.

Gráfica 296: Distribución de la Degeneración Cerebro por sexo.



8. Parkinson.

➤ Edad:

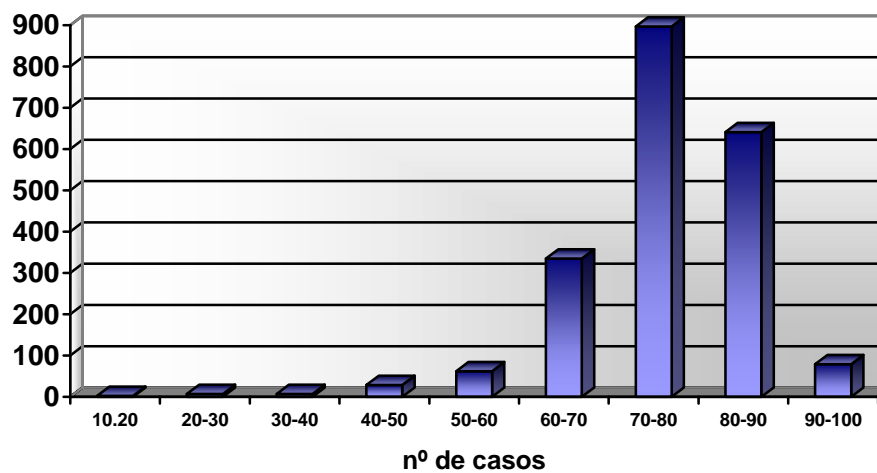
La media de edad en el momento del diagnóstico del parkinson en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 76 años con una desviación típica de 9,731 años y un valor mínimo de 15 años y máximo de 99 años.

Tabla 288: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	2	,1
> 20 a 30 años	7	,3
> 30 a 40 años	7	,3
> 40 a 50 años	29	1,4
> 50 a 60 años	62	3,0
>60 a 70 años	335	16,3
>70 a 80 años	897	43,6
>80 a 90 años	641	31,1
>90 a 100 años	79	3,8
Total	2059	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 70 y 80 años con un 43,6 % de los casos, seguido del intervalo entre los 80 y 90 años con un 31,1 % de los casos.

Gráfica 297: Frecuencia del Parkinson por estratos de edad



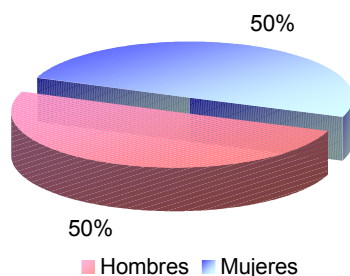
➤ Sexo:

Tabla 289: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	1033	50,2
Mujeres	1026	49,8
Total	2059	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, el parkinson es diagnosticado con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con 50,2 % y 49,8 % respectivamente.

Gráfica 298: Distribución del Parkinson por sexo.



9. Esclerosis Múltiple.

➤ Edad:

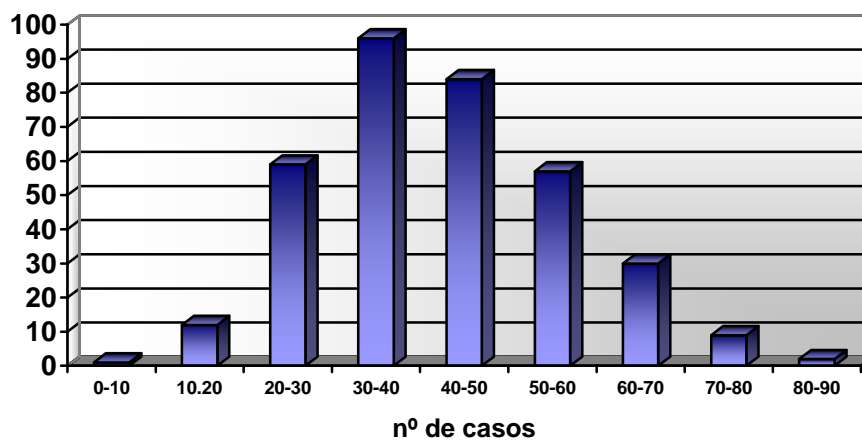
La media de edad en el momento del diagnóstico de la esclerosis múltiple en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 42 años con una desviación típica de 14,436 años y un valor mínimo de 9 años y máximo de 89 años.

Tabla 290: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0 a 10 años	1	,3
>10 a 20 años	12	3,4
> 20 a 30 años	59	16,9
> 30 a 40 años	96	27,4
> 40 a 50 años	84	24,0
> 50 a 60 años	57	16,3
>60 a 70 años	30	8,6
>70 a 80 años	9	2,6
>80 a 90 años	2	,6
Total	350	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 27,4 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 24 % de los casos.

Gráfica 299: Frecuencia de la Esclerosis Múltiple por estratos de edad



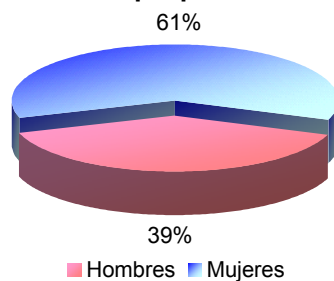
➤ Sexo:

Tabla 291: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	138	39,4
Mujeres	212	60,6
Total	350	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, la esclerosis múltiple es diagnosticada con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 60,6 %, mientras que en hombres es del 39,4 %.

Gráfica 300: Distribución de la Esclerosis Múltiple por sexo.



10. Polineuropatías.

➤ Edad:

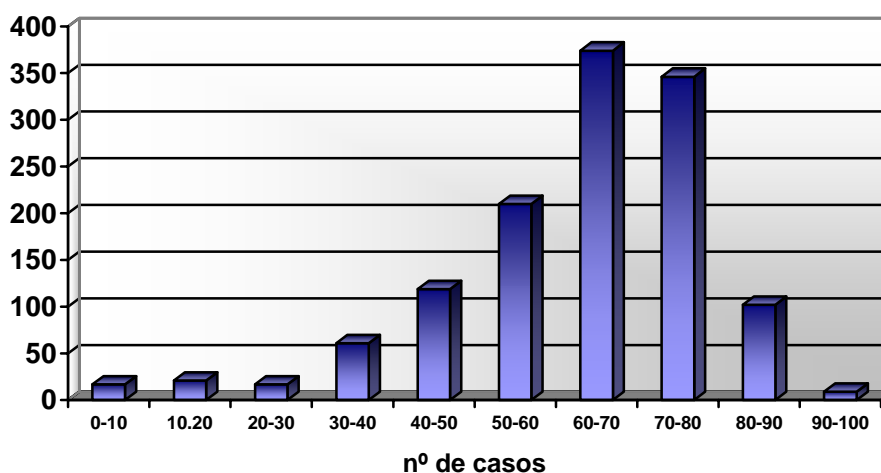
La media de edad en el momento del diagnóstico de las polineuropatías en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 63 años con una desviación típica de 16,260 años y un valor mínimo de 1 años y máximo de 98 años

Tabla 292: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	17	1,3
<i>>10 a 20 años</i>	21	1,6
<i>> 20 a 30 años</i>	17	1,3
<i>> 30 a 40 años</i>	61	4,8
<i>> 40 a 50 años</i>	119	9,3
<i>> 50 a 60 años</i>	210	16,5
<i>>60 a 70 años</i>	374	29,3
<i>>70 a 80 años</i>	346	27,1
<i>>80 a 90 años</i>	102	8,0
<i>>90 a 100 años</i>	9	,7
<i>Total</i>	1276	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 60 y 70 años con un 29,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 70 y 80 años con un 27,1 % de los casos.

Gráfica 301: Frecuencia de la Polineuropatía por estratos de edad



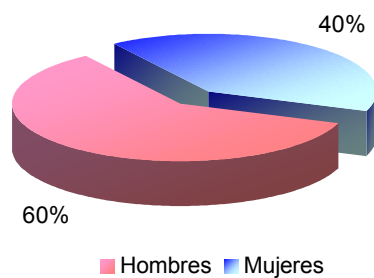
➤ Sexo:

Tabla 293: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	766	60,0
Mujeres	510	40,0
Total	1276	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, las polineuropatías son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 60 %, mientras que en mujeres es del 40 %.

Gráfica 302: Distribución de la Polineuropatía por sexo.



11. Abortos.

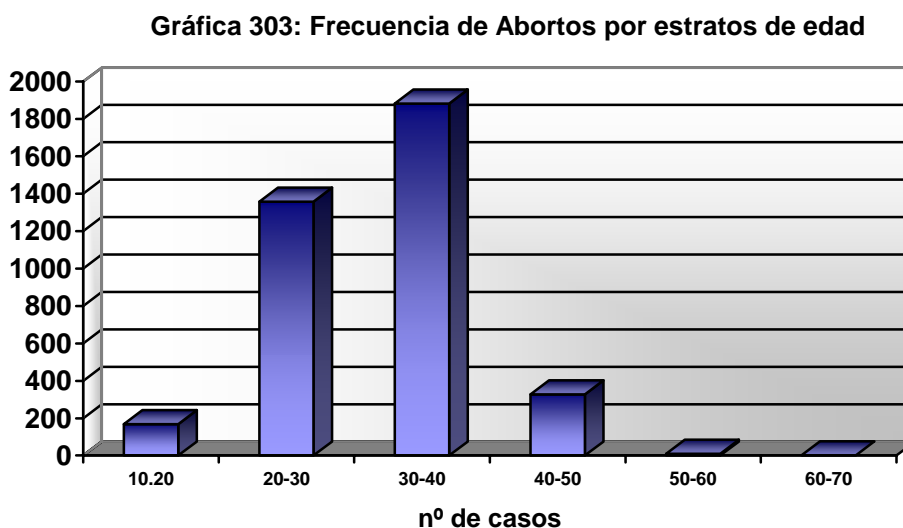
➤ Edad:

La media de edad en el momento del aborto en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 31 años con una desviación típica de 6,506 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 63 años.

Tabla 294: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	169	4,5
> 20 a 30 años	1358	36,2
> 30 a 40 años	1882	50,2
> 40 a 50 años	328	8,8
> 50 a 60 años	10	,3
>60 a 70 años	1	,0
Total	3748	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 50 % de los casos, seguido del intervalo entre los 20 y 30 años con un 36,2 % de los casos.



12. Amenaza de parto.

➤ Edad:

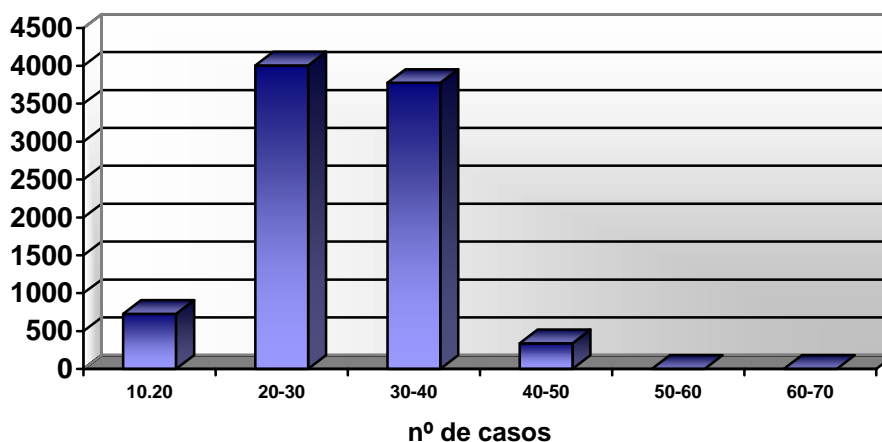
La media de edad en el momento de ocurrir la amenaza parto en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 29 años con una desviación típica de 6,234 años y un valor mínimo de 13 años y máximo de 69 años.

Tabla 295: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	726	8,2
> 20 a 30 años	4005	45,3
> 30 a 40 años	3775	42,7
> 40 a 50 años	340	3,8
> 50 a 60 años	2	,0
>60 a 70 años	2	,0
Total	8850	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 20 y 30 años con un 45,3 % de los casos, seguido del intervalo entre los 30 y 40 años con un 42,7 % de los casos.

Gráfica 304: Frecuencia de las Amenazas de Parto por estratos de edad



13. Anomalías congénitas.

➤ Edad:

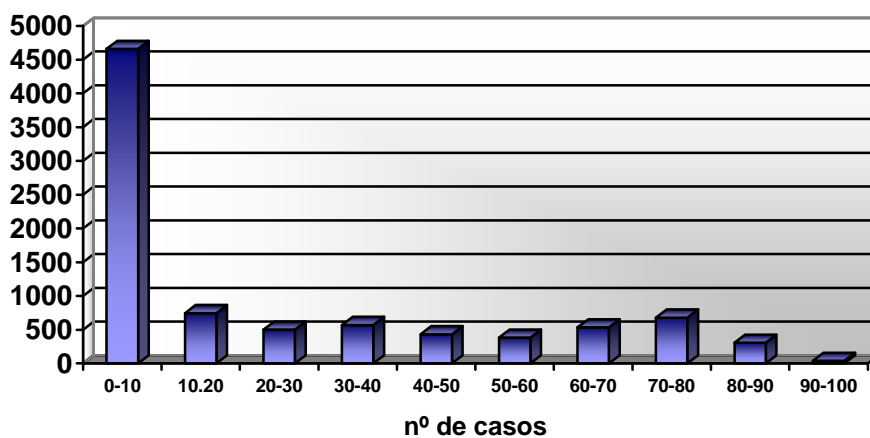
La media de edad en el momento del diagnóstico de las anomalías congénitas en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 23 años con una desviación típica de 28,239 años y un valor mínimo de 0 años y máximo de 99 años.

Tabla 296: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 a 10 años</i>	4661	52,6
<i>>10 a 20 años</i>	746	8,4
<i>> 20 a 30 años</i>	503	5,7
<i>> 30 a 40 años</i>	570	6,4
<i>> 40 a 50 años</i>	433	4,9
<i>> 50 a 60 años</i>	382	4,3
<i>>60 a 70 años</i>	535	6,0
<i>>70 a 80 años</i>	680	7,7
<i>>80 a 90 años</i>	308	3,5
<i>>90 a 100 años</i>	36	,4
Total	8854	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 0 y 10 años con un 52,6 % de los casos.

Gráfica 305: Frecuencia de las Anomalías Congénitas por estratos de edad



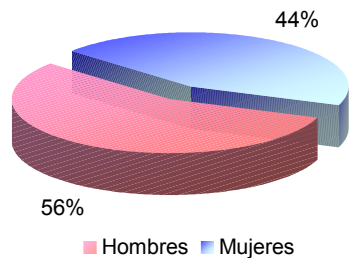
➤ Sexo:

Tabla 297: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	4936	55,7
Mujeres	3918	44,3
Total	8854	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, las anomalías congénitas son diagnosticadas con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, el porcentaje de hombres es del 55,7 %, mientras que en mujeres es del 44,3 %.

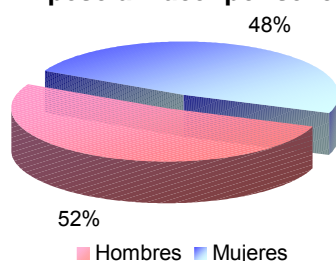
Gráfica 306: Distribución de la Anomalías Congénitas por sexo.



14. Bajo peso al nacer.

En los distritos de bajo nivel de exposición, el bajo peso al nacer es diagnosticado con mayor frecuencia en niños, con 1716 casos, lo que representa el 52 % mientras que en niñas ocurren 1589 casos que representa el 48 % del total de los casos.

Gráfica 307: Distribución de bajo peso al nacer por sexo



15. Suicidios.

➤ Edad:

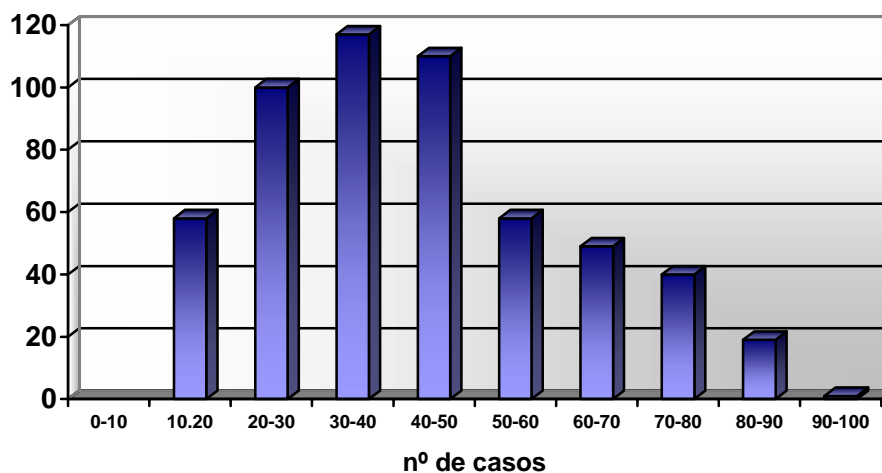
La media de edad en el momento del ingreso por suicidio en los distritos de bajo nivel de exposición fue de 42 años con una desviación típica de 18,628 años y un valor mínimo de 12 años y máximo de 93 años.

Tabla 298: EDAD AGRUPADA EN INTERVALOS

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
>10 a 20 años	58	10,5
> 20 a 30 años	100	18,1
> 30 a 40 años	117	21,2
> 40 a 50 años	110	19,9
> 50 a 60 años	58	10,5
>60 a 70 años	49	8,9
>70 a 80 años	40	7,2
>80 a 90 años	19	3,4
>90 a 100 años	1	,2
Total	552	100,0

El intervalo con mayor porcentaje de casos se sitúa entre 30 y 40 años con un 21,2 % de los casos, seguido del intervalo entre los 40 y 50 años con un 19,9 % de los casos.

Gráfica 308: Frecuencia de suicidios por estratos de edad



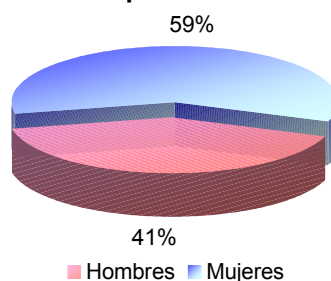
➤ Sexo:

Tabla 299: SEXO

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hombres	226	41,0
Mujeres	326	59,0
Total	552	100,0

En los distritos de bajo nivel de exposición, el suicidio ocurre con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, el porcentaje de mujeres es del 59 %, mientras que en hombres es del 41 %.

Gráfica 309: Distribución de los suicidios por sexo.



1.2.2 Análisis Bivariante.

- **1.2.2.a Comparación de medias de estratos de edad entre distritos de alto y bajo nivel de exposición a plaguicidas.**

En la siguiente tabla se muestran las medias de edad en cada intervalo, para ambos sexos, tanto para distritos de alto nivel de exposición como para bajo nivel de exposición.

Tabla 300: Comparación de medias de estratos de edad

Intervalos Edad	Distritos	Hombres		Mujeres	
		Medias	Valor P	Medias	Valor P
0-4	ALTA	5,86	0,15	5,47	0,16
	BAJA	5,37		4,88	
5-9	ALTA	5,97	0,57	5,61	0,44
	BAJA	5,81		5,31	
10-14	ALTA	6,71	0,42	6,23	0,42
	BAJA	6,56		6,00	
15-19	ALTA	7,32	0,80	6,98	0,34
	BAJA	7,25		6,69	
20-24	ALTA	8,73	0,32	8,21	0,21
	BAJA	8,22		7,63	
25-29	ALTA	9,04		8,50	0,30
	BAJA	8,40	0,20	7,89	
30-34	ALTA	8,71	0,26	8,28	0,32
	BAJA	8,18		7,82	
35-39	ALTA	8,47	0,46	8,08	0,54
	BAJA	8,16		7,90	
40-44	ALTA	7,55	0,61	7,33	0,18
	BAJA	7,44		6,98	
45-49	ALTA	6,14	0,44	5,93	0,38
	BAJA	6,02		5,67	
50-54	ALTA	5,34	0,96	5,25	0,67
	BAJA	5,33		5,11	
55-59	ALTA	4,64	0,62	4,67	0,43
	BAJA	4,78		4,88	
60-64	ALTA	3,72	0,16	4,06	0,24
	BAJA	4,07		4,41	
65-69	ALTA	4,14	0,26	4,60	0,21
	BAJA	4,73		5,31	
70-74	ALTA	3,37	0,24	4,06	0,23
	BAJA	4,19		4,93	
75-79	ALTA	2,42	0,33	3,18	0,24
	BAJA	3,02		3,92	
80-84	ALTA	1,18	0,24	1,99	0,20
	BAJA	1,53		2,57	
>85	ALTA	0,68	0,29	1,57	0,27
	BAJA	0,92		2,09	

Cuando comparamos las medias de edad para cada intervalo y sexo, en los distritos sanitarios de alta exposición y en los distritos sanitarios de baja exposición no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

▪ **1.2.2.b Comparación entre distritos de alta exposición y baja exposición.**

En la siguiente tabla se muestran los OR, intervalos de confianza y p resultantes de comparar los distritos de alto nivel de exposición frente a los distritos de bajo nivel de exposición para cada patología.

Tabla 301: OR, Intervalos de Confianza, P.

Exposición	Patologías	OR	IC	P
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	D. Cáncer	1,16	1,13-1,18	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Trast. Endocrinos	1,34	1,30-139	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Disf. Ovárica	1,23	0,99-1,52	0,05
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Disf. Testicular	1,09	0,47-2,49	0,82
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Psicosis	1,01	0,93-1,09	0,86
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Alzheimer	2,08	1,95-2,23	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Degeneración Cerebro	0,70	0,65-0,76	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Parkinson	1,29	1,21-1,37	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Esclerosis Múltiple	1,22	1,05-1,42	<0,05
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Polineuropatías	1,02	0,93-1,10	0,71
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Abortos	2,10	2,01-2,18	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Amenaza Parto	2,12	2,06-2,18	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Anomalías Congénitas	1,04	1,01-1,08	<0,05
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Bajo peso al nacer	1,92	1,83-2,00	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	Suicidio	1,85	1,66-2,06	<0,001

Al comparar de forma conjunta distritos sanitarios expuestos a alta exposición frente a distritos expuestos a baja exposición, se obtuvieron los siguientes resultados.

En las patologías como disfunción ovárica, disfunción testicular, psicosis y polineuropatías, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$).

Para el resto de patologías, al enfrentar los dos grupos anteriormente citados, se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con OR que oscilaban entre 1,04 (para anomalías congénitas) y 2,12 (para amenaza de parto).

Para la degeneración cerebro, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con una OR de 0,70.

▪ **1.2.2.c Comparación entre distritos de alta exposición y baja exposición por sexo hombres.**

En la siguiente tabla se muestran los OR, intervalos de confianza y p resultantes de comparar los hombres de los distritos de alto nivel de exposición frente a los hombres de los distritos de bajo nivel de exposición para cada patología.

Tabla 302: OR, Intervalos de Confianza, P _ Hombres.

Exposición	Patologías	OR	IC	P
Alta exposición-Baja exposición	E. Cáncer	1,16	1,13-1,19	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Trast. Endocrinos	1,28	1,18-1,39	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Psicosis	1,02	0,91-1,14	0,75
Alta exposición-Baja exposición	Alzheimer	1,99	1,78-2,23	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Degeneración Cerebro	0,67	0,60-0,74	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Parkinson	1,20	1,10-1,31	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Esclerosis Múltiple	1,04	0,80-1,34	0,75
Alta exposición-Baja exposición	Polineuropatías	1,12	1,01-1,24	<0,05
Alta exposición-Baja exposición	Anomalías Congénitas	1,05	1,01-1,10	<0,05
Alta exposición-Baja exposición	Bajo peso al nacer	1,91	1,80-2,03	<0,001
Alta exposición-Baja exposición	Suicidio	1,98	1,67-2,35	<0,001

Cuando comparamos de forma conjunta distritos sanitarios expuestos a alta exposición frente a distritos expuestos a baja exposición para hombres, se obtuvieron los siguientes resultados.

En las patologías como cáncer, trastornos endocrinos, alzheimer, parkinson, polineuropatías, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

En patologías como psicosis y esclerosis múltiple no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$).

Para la degeneración cerebro, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con una OR de 0,67.

- **1.2.2.d Comparación entre distritos de alta exposición y baja exposición por sexo mujeres.**

En la siguiente tabla se muestran los OR, intervalos de confianza y p resultantes de comparar las mujeres de los distritos de alto nivel de exposición frente a los mujeres de los distritos de bajo nivel de exposición para cada patología.

Tabla 303: OR, Intervalos de Confianza, P _ Mujeres

Exposición	Patologías	OR	IC	P
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>F. Cáncer</i>	1,16	1,12-1,19	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Trast. Endocrinos</i>	1,37	1,32-1,42	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Psicosis</i>	1,00	0,90-1,11	0,96
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Alzheimer</i>	2,15	1,97-2,34	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Degeneración Cerebro</i>	0,75	0,66-0,85	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Parkinson</i>	1,39	1,27-1,51	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Esclerosis Múltiple</i>	1,34	1,10-1,62	<0,05
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Polineuropatías</i>	0,85	0,74-0,98	<0,05
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Anomalías Congénitas</i>	1,03	0,98-1,08	0,21
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Bajo peso al nacer</i>	1,92	1,80-2,05	<0,001
<i>Alta exposición-Baja exposición</i>	<i>Suicidio</i>	1,76	1,52-2,03	<0,001

Cuando comparamos de forma conjunta distritos sanitarios expuestos a alta exposición frente a distritos expuestos a baja exposición para mujeres, se obtuvieron los siguientes resultados.

En las patologías como cáncer, trastornos endocrinos, alzheimer, parkinson, esclerosis múltiple, bajo peso al nacer y suicidio se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

En el caso de psicosis y anomalías congénitas no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$).

Para la degeneración cerebro y polineuropatías, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con unas OR de 0,75 y 0,85 respectivamente.

- **1.2.2.e Comparación de medias de edad por patologías en los distritos de alto y bajo nivel de exposición a plaguicidas.**

En la siguiente tabla se muestran las medias de edad en cada patología del estudio, tanto para distritos de alto nivel de exposición como para bajo nivel de exposición.

Tabla 304: Comparación de medias de edad por patologías

Intervalos Edad	Distritos	Medias	Valor P
Cáncer	ALTA	67,13	<0,001
	BAJA	65,78	
Trastornos Endocrinos	ALTA	58,56	<0,05
	BAJA	59,35	
Disfunción Ovárica	ALTA	32,10	0,8
	BAJA	31,81	
Disfunción Testicular	ALTA	54,50	0,06
	BAJA	38,80	
Psicosis Afectiva	ALTA	49,88	<0,001
	BAJA	46,66	
Alzheimer	ALTA	82,45	<0,001
	BAJA	79,01	
Degeneración Cerebro	ALTA	61,70	<0,001
	BAJA	66,60	
Parkinson	ALTA	78,67	<0,001
	BAJA	76,05	
Esclerosis múltiple	ALTA	39,44	<0,05
	BAJA	42,78	
Polineuropatías	ALTA	62,31	0,5
	BAJA	62,72	
Abortos	ALTA	31,98	0,3
	BAJA	31,85	
Amenaza Parto	ALTA	30,55	<0,001
	BAJA	29,56	
Anomalías Congénitas	ALTA	19,06	<0,001
	BAJA	26,13	
Bajo peso al nacer	ALTA	2,37	<0,001
	BAJA	0,75	
Suicidio	ALTA	41,60	0,1
	BAJA	42,92	

Cuando comparamos las medias de edad de los pacientes al finalizar el estudio en distritos sanitarios de alta exposición frente a distritos sanitarios de baja exposición para cada patología no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en: disfunción ovárica, disfunción testicular, polineuropatías, abortos y suicidio.

En patologías como cáncer, trastornos endocrinos, psicosis, alzheimer, degeneración cerebro, parkinson, esclerosis múltiple, amenaza parto, anomalías congénitas y bajo peso al nacer al comparar las medias de edad de los pacientes al finalizar el estudio por distritos de alta exposición frente a distritos de baja exposición, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, independientemente de que no existieran diferencias estadísticamente significativas para los estratos de edad en función de alta o baja exposición.

- **1.2.2.f Comparación de medias de edad por patologías y sexo en los distritos de alto y bajo nivel de exposición a plaguicidas.**

En la siguiente tabla se muestran las medias de edad por sexo en cada patología del estudio, tanto para distritos de alto nivel de exposición como para bajo nivel de exposición.

Tabla 305: Comparación de medias de edad por patologías y sexo

Intervalos Edad	Distritos	Media Hombres	Valor p	Media Mujeres	Valor p
Cáncer	ALTA	55,21	0,82	69,07	<0,001
	BAJA	55,27		65,78	
Trastornos Endocrinos	ALTA	62,29	0,49	57,80	<0,05
	BAJA	61,77		58,84	
Psicosis Afectiva	ALTA	48,77	<0,001	50,87	<0,05
	BAJA	44,70		48,45	
Alzheimer	ALTA	80,91	<0,001	83,32	<0,001
	BAJA	78,19		79,52	
Degeneración Cerebro	ALTA	59,98	<0,001	64,08	<0,001
	BAJA	64,75		69,43	
Parkinson	ALTA	77,97	<0,001	79,28	<0,001
	BAJA	75,30		76,83	
Esclerosis múltiple	ALTA	41,33	0,10	38,47	<0,05
	BAJA	44,16		41,84	
Polineuropatías	ALTA	60,89	0,99	65,16	0,79
	BAJA	60,90		65,46	
Anomalías Congénitas	ALTA	17,58	<0,001	21,00	<0,001
	BAJA	24,40		28,33	
Bajo peso al nacer	ALTA	2,27	<0,001	2,48	<0,001
	BAJA	0,74		0,75	
Suicidio	ALTA	41,63	0,26	41,58	0,36
	BAJA	43,10		42,78	

Cuando comparamos la media de edad de los hombres al finalizar el estudio en distritos sanitarios de alta exposición frente a distritos sanitarios de baja exposición para cada patología no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en: cáncer, trastornos endocrinos, esclerosis, polineuropatías y suicidio.

En patologías como psicosis, alzheimer, degeneración cerebro, parkinson, anomalías congénitas y bajo peso al nacer al comparar las medias de edad de los hombres al finalizar el estudio por distritos de alta exposición frente a distritos de baja exposición, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, independientemente de que no existieran diferencias estadísticamente significativas para los estratos de edad en función de alta o baja exposición.

Cuando comparamos la media de edad de las mujeres al finalizar el estudio en distritos sanitarios de alta exposición frente a distritos sanitarios de baja exposición para cada patología no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en polineuropatías y suicidio.

En patologías como cáncer, trastornos endocrinos, psicosis, alzheimer, degeneración cerebro, parkinson, esclerosis, anomalías congénitas y bajo peso al nacer al comparar las medias de edad de las mujeres al finalizar el estudio por distritos de alta exposición frente a distritos de baja exposición, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, independientemente de que no existieran diferencias estadísticamente significativas para los estratos de edad en función de alta o baja exposición.

DISCUSIÓN

VI.- DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se planteó un estudio epidemiológico descriptivo ecológico con la finalidad de ver si existe una relación entre la exposición a plaguicidas y determinadas patologías crónicas en las que la literatura científica sugiere cierta asociación como: diversos tipos de cáncer, afecciones del sistema nervioso central y periférico (enfermedades neurodegenerativas, psicosis afectiva y polineuropatías) y alteraciones de la reproducción (bajo peso al nacimiento, aborto, malformaciones congénitas).

Al tratarse de un estudio ecológico, es necesario aceptar la existencia de sesgos que pueden presentarse al desconocer posibles asociaciones de la patología, en estudio, con otros factores de exposición “confundentes”, a pesar de esto, pensamos que puede suponer un importante punto de partida para posteriores estudios más específicos de casos y controles y/o cohortes. En la literatura científica relativa a efectos de plaguicidas sobre la salud se encuentran también estudios ecológicos, especialmente en relación al cáncer (Schreinemachers, 2000; Reynolds et al., 2002).

Cuando analizamos la frecuencia de la enfermedad en la población ó comunidad, debemos considerar la falacia ecológica, limitación que obliga a asumir que la exposición de la comunidad es la que tiene cada sujeto de la propia comunidad.

Las limitaciones para identificar los efectos crónicos de los plaguicidas y establecer relaciones de causalidad con diversas patologías, son muchas, entre otras la valoración de la exposición, problemas en la determinación del efecto, problemas de diseño y problemas en el análisis estadístico.

➤ **Problemas en la valoración de la exposición**

En el ámbito geográfico en el que planteamos el estudio, somos conscientes del gran número de productos existentes y de la utilización de mezclas, con más de una sustancia activa, debido a que los trabajadores agrícolas, generalmente, no se dedican a un solo tipo de cultivo y, por lo tanto, las necesidades son diferentes en cada situación en función de plagas y contaminación de los cultivos, utilizándose

mezclas complejas de diferentes compuestos, por lo que el trabajador a lo largo del tiempo se expone a varias sustancias.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las poblaciones agrícolas, a pesar de estar en continuo contacto con plaguicidas, suelen presentar periodos de mayor y menor intensidad de exposición. Además, en nuestro medio, las técnicas de agricultura intensiva se practican en invernaderos que, gracias a las condiciones climáticas de la zona, son propicias para tres ó cuatro cosechas al año, lo cual implica mayor utilización de plaguicidas.

Como consecuencia de todo esto resulta muy compleja hacer una valoración de la dosis acumulada, tanto más cuanto que la información suministrada por los trabajadores expuestos no se puede validar mediante el uso de marcadores biológicos de dosis acumulada.

Algunas de las limitaciones anteriores se podrían reducir mediante ciertos diseños, como es el caso del estudio de cohortes prospectivo; no obstante, estos diseños son más costosos y requieren mucho tiempo para su ejecución.

A lo anterior, se añade que la exposición a plaguicidas y su posterior absorción no ocurre solo en el medio laboral, aunque sea ésta la más importante (Yélamos et al., 1992). La población general presenta una exposición de fondo a residuos, tanto de plaguicidas como de sus metabolitos, por el consumo de agua y alimentos. Estos residuos pueden incorporarse al organismo humano, sobre todo en zonas agrícolas, si se consumen productos de producción propia o aguas próximas no controladas (Martínez et al., 1996). Esto hecho produce interferencias en la determinación correcta del riesgo inducido por la exposición laboral, pues a ella hay que añadir también la exposición ambiental o de fondo.

Hay diversas patologías tumorales (leucemia, mieloma, etc.) en las que se han implicado más de un grupo de plaguicidas que, aunque se utilicen con la misma finalidad, su parecido químico es remoto y sus mecanismos de actuación muy diferentes. En principio, esto resta credibilidad a la hipótesis de una relación causal, salvo por la posibilidad de que ocurran efectos mutagénicos que, aunque se han observado en estudios "in vitro" e "in vivo" con animales de experimentación, es bien

conocido que, en líneas generales, los plaguicidas no son compuestos genotóxicos sino que su implicación en la fisiopatología del cáncer es más bien de carácter epigenético (Rakitsky et al., 2000).

La temporalidad en el trabajo, muy frecuente en el medio agrícola, es un factor añadido que dificulta la correcta valoración de la exposición y que, además, dificulta la identificación de los efectos de los plaguicidas desde el punto de vista epidemiológico.

Por último, gran parte de los estudios de cohortes que se han realizado para valorar la exposición a los plaguicidas se basan en grupos profesionales, por lo que hay que tener en cuenta los sesgos propios del mundo laboral, especialmente el efecto del trabajador sano. Este sesgo supone que los trabajadores tienen una menor mortalidad y morbilidad general. La consecuencia previsible de este error sobre la valoración de los plaguicidas es una atenuación del riesgo que se observe. No obstante, como la exposición ocupacional es más intensa que la ambiental, los efectos adversos de los plaguicidas sobre la salud son más fácilmente evidenciables en los trabajadores que en otros subgrupos de población.

➤ **Problemas en la determinación del efecto**

La primera dificultad viene dada por problemas en el diagnóstico. En el medio rural, donde la exposición es más frecuente, las facilidades diagnósticas son menores, lo que conduce a una subestimación del número de casos en expuestos y a una atenuación de la magnitud de la asociación entre los plaguicidas y sus posibles consecuencias.

Ciertos procesos pasan fácilmente desapercibidos porque se atribuyen a consecuencias de la edad avanzada, como sucede con la enfermedad de Parkinson, siendo esto más frecuente en las poblaciones con menor nivel cultural (medio rural y agrícola), lo que agrava la atenuación en la magnitud de la asociación a la que se hizo referencia anteriormente (Parrón et al., 1996).

Hay ciertos efectos cuya detección es por sí complicada, como sucede con los problemas de infertilidad, que requieren dos hechos, primero buscar descendencia y segundo, en caso de no tenerla, buscar solución al problema.

Algo parecido sucede con el aborto, en cuyo reconocimiento influye el momento de la gestación en el que se produce. En este tipo de procesos se han empleado mayoritariamente estudios retrospectivos, en los que es muy complicado controlar las fuentes de error mencionadas.

La segunda dificultad viene determinada por la latencia de ciertos efectos. Es fácil establecer relaciones causales cuando el tiempo transcurrido entre la exposición y el efecto es corto. No sucede así cuando ese tiempo es prolongado, como ocurre en bastantes tumores y en enfermedades neurodegenerativas, ya que no se conoce el tiempo necesario para que se origine y manifieste clínicamente una enfermedad, especialmente cuando su historia natural se conoce solo de manera aproximada.

Esto complica mucho responder a la pregunta ¿qué cantidad de plaguicida es necesaria para producir un cáncer u otro efecto? Este planteamiento sería válido en caso de existir una relación dosis-efecto, aunque fuera desconocida. Sin embargo, en numerosas ocasiones no existe tal relación sino que intervienen factores relacionados con la idiosincrasia personal, particularmente polimorfismos genéticos de enzimas implicadas en la detoxificación de plaguicidas, de transportadores de sustancias químicas o de receptores con los que interactúan. En tal caso, la existencia de varios polimorfismos genéticos desfavorables en una misma persona la hace más susceptible al desarrollo de determinadas enfermedades y ello en un contexto de menor exposición.

El tercer problema viene causado porque la baja frecuencia de ciertos efectos (mieloma, leucemia, sarcomas, linfomas, malformaciones congénitas, etc.) en la población general. Esto dificulta la reunión de un número suficiente de casos para realizar estudios epidemiológicos con suficiente potencia estadística.

Por último, en muchas de las asociaciones comentadas no hay plausibilidad biológica, no hay ninguna hipótesis que explique, desde el punto de vista patogénico, por qué una sustancia llega a producir cáncer. Como veremos más adelante, puede ser plausible la relación de algunos plaguicidas con el cáncer de próstata, mama, desarrollo fetal, problemas reproductivos y neurológicos, pero tal asociación no es evidente en otras situaciones.

➤ Problemas de diseño

En nuestro caso este ha sido el principal problema para acercarnos epidemiológicamente al problema en estudio. Hoy día los estudios experimentales se sitúan en la cima de la calidad de los diseños, pero por razones éticas no se aplican en la valoración de los efectos crónicos de los plaguicidas. Por tanto, hay que confiar en los resultados de estudios de observación del tipo de cohortes o casos y controles, pero en general se asume que los problemas de inferencia causal son menores en los estudios de cohortes prospectivos.

Por desgracia, en el estudio de los efectos crónicos de los plaguicidas el número de estudios de cohortes prospectivos es muy escaso y abundan los estudios de casos y controles y cohortes retrospectivas. Las cohortes retrospectivas tienen el problema de que controlan mal la interferencia producida por otros factores de riesgo conocidos de los distintos efectos, esto es, no eliminan el sesgo de confusión.

Entre los estudios de cohorte prospectiva es de destacar el “Agricultural Health Study”, iniciado en 1993 en los estados de Carolina del Norte y Iowa y que incluye a casi 90.000 agricultores americanos y sus esposas, (Alavanja et al., 1996). Hasta la fecha dicho estudio ha producido algo más de 100 artículos científicos.

También se encuentran otros tipos de diseños, como es nuestro caso, los estudios ecológicos y de mortalidad proporcional. Estos últimos son diseños muy útiles para lo que Miettinen denominaba “hacer de ojeador en la caza de un mecanismo etiológico desconocido”, levantar la liebre, (Miettinen, 1982) y que pueden ser adecuados para valorar la necesidad de continuar o no con otros diseños más complejos y válidos.

Conviene resaltar que la magnitud de la asociación que se encuentra entre la exposición a plaguicidas y la mayoría de los efectos es, por lo general, baja, y esto coincide con que son los diseños menos potentes los que más abundan en la valoración de los efectos crónicos de los plaguicidas.

➤ **Problemas en el análisis estadístico**

La medida del resultado en un análisis ecológico es habitualmente una variable continua, como la tasa de cáncer en un distrito, lo que distingue a los estudios ecológicos de otros estudios epidemiológicos y requiere un abordaje analítico diferente de otros que tuviesen como resultado una variable discreta.

A diferencia de los estudios individuales, la unidad de análisis en el estudio ecológico es un grupo (en nuestro caso diez distritos sanitarios englobados en distritos de alta y baja exposición a plaguicidas) y se cuenta con el promedio de eventos o de exposición para el grupo, desconociéndose a nivel individual la condición de evento o exposición. Al estar los datos agrupados, no es posible corregir por diferencias en otros factores que pudieran explicar los resultados observados (posibles variables de confusión).

En los estudios ecológicos, por lo general, es más difícil obtener datos siquiera aproximados de algunos factores que se conoce o se sospecha pueden ser confusores. La falta de disponibilidad de información relevante es el problema más serio en este tipo de estudios.

➤ **Análisis de los resultados**

▪ **Cáncer**

Los diferentes estudios realizados sugieren que los agricultores tienen más riesgo de padecer leucemia. El riesgo relativo se incrementa de forma gradual en las generaciones más jóvenes, lo que sugiere que las actividades agrarias desarrolladas más recientemente pueden estar asociadas con la etiología de esta enfermedad. Esto coincide con lo publicado en un estudio de caso-control con certificados de defunción (Burmeister et al., 1982; Blair y Thomas, 1979; Blair y White, 1981).

Los agricultores y trabajadores agrarios presentan más riesgo de desarrollar linfomas y leucemias, aunque la evidencia no es definitiva y no se han podido identificar los agentes causales. La aplicación de herbicidas clorofenoxiácidos y clorofenoles aumenta la incidencia de linfomas malignos y sarcomas de tejidos

blandos, mientras que la aplicación de insecticidas no arsenicales se ha asociado a cáncer de pulmón y linfomas (Hernández, 2005).

Los resultados de nuestro estudio son consistentes con numerosos estudios previos. En el caso de la primera patología estudiada, el cáncer, hay autores que coinciden al describir una posible asociación entre la exposición a plaguicidas y dicha enfermedad. En el "Agricultural Health Study" se observó que los agricultores presentaban una tasa de incidencia global de cáncer inferior a la esperada, debido probablemente a una menor prevalencia del consumo de tabaco y por presentar estilos de vida más saludables. Sin embargo, encontró un exceso de incidencia de cáncer de próstata en aplicadores de plaguicidas y cáncer de ovario en las mujeres aplicadoras de plaguicidas pero no en las esposas de los agricultores, lo que indica que la relación es de carácter ocupacional (Alavanja et al., 2005).

Clapp et al. (2008), en una revisión de la literatura científica publicada entre enero de 2005 y junio de 2007, sostienen que hay evidencias de un mayor riesgo de linfoma no-Hodgkin y cáncer de próstata por exposición a plaguicidas y de cáncer de mama por exposición a DDT antes de la pubertad. Jaga y Dharmani (2005), por su parte, encontraron una asociación entre la utilización de insecticidas, herbicidas y fungicidas y la aparición de tumores hematopoyéticos, cáncer de próstata, de páncreas y de hígado.

Khuder et al. (1999) publicaron un metaanálisis que encontró que los agricultores presentaban un aumento significativo del riesgo de padecer enfermedad de Hodgkin del 25%. Si se consideraban solo los estudios de casos y controles (sin los estudios que ofrecen razón estandarizada de mortalidad), el riesgo fue del 53% y con una tendencia a descender en los estudios más recientes.

Recientemente, investigadores del Instituto Nacional de Cáncer de Bethesda en Maryland, (Blair y Freeman, 2009) han publicado otro metaanálisis que recogía los estudios epidemiológicos realizados sobre cáncer en agricultores y sus posibles asociaciones. Observaron una mayor mortalidad de agricultores por cáncer de tejido conectivo, linfomas no Hodgkin, enfermedad de Hodgkin, mieloma múltiple, cáncer de piel, estómago y cerebro. Por el contrario, los agricultores presentaban una menor mortalidad por cáncer (considerado de forma global) y, particularmente, por cáncer de

esófago, colon, pulmón y vejiga. También estudiaron la mortalidad en otras ocupaciones, llegando a la conclusión de que los plaguicidas no son los únicos responsables de los cánceres en agricultores, ya que están expuestos también a disolventes orgánicos, humos de motores de explosión y otros contaminantes químicos que potencialmente cancerígenos.

Con relación al cáncer en niños, diversos estudios epidemiológicos han descrito una asociación entre la exposición a plaguicidas y leucemias infantiles, cáncer de cerebro, neuroblastoma, linfoma no-Hodgkin, tumor de Wilms y sarcoma de Ewing (Infante-Rivard y Weichenthal, 2007). Esto justifica la necesidad de diseñar programas para disminuir la exposición de niños y embarazadas a residuos de plaguicidas en el ámbito doméstico (como consecuencia de a exposición ocupacional de algún miembro de la familia) y ambiental, así como de garantizar el cumplimiento de los límites residuales máximos en productos alimentarios.

- Enfermedades neurodegenerativas

Los efectos de la intoxicación aguda por plaguicidas sobre el sistema nervioso son bien conocidos, sobre todo en el caso de los insecticidas más comunes. Además, existen evidencias epidemiológicas de que la intoxicación aguda por varios grupos de plaguicidas, sobre todo organofosforados y algunos fumigantes, puede producir un daño cerebral persistente. Sin embargo, no está tan claro si la exposición crónica a dosis bajas de plaguicidas en adultos (particularmente organofosforados), así como la exposición “intra útero” o de niños pequeños, puede producirlo también (Keifer y Firestone, 2007). Según algunos estudios, los plaguicidas pueden contribuir a la aparición de ciertos trastornos neurodegenerativos, en particular enfermedad de Parkinson (Costa et al., Keifer y Firestone, 2007). Recientemente se ha observado que la exposición combinada de paraquat y maneb aumenta 4 veces el riesgo de padecer enfermedad de Parkinson, sobre todo en personas jóvenes y/o cuando la exposición ocurre en edades tempranas, lo cual es consistente con datos experimentales en animales y modelos celulares (Costelo et al., 2009).

Existe cierta preocupación acerca de que el cerebro en desarrollo puede ser más vulnerable a los efectos adversos de los plaguicidas neurotóxicos. Los estudios epidemiológicos disponibles muestran que la exposición a mezclas de plaguicidas

puede producir déficit neuropsicológicos y alteraciones de la conducta. Según estudios experimentales, muchos de los plaguicidas de uso frecuente en Europa (organofosforados, carbamatos, piretroides, ditiocarbamatos y herbicidas clorofenoxiácidos) pueden afectar el desarrollo neurológico (Bjorling-Poulsen et al., 2008). Por otro lado, se ha observado que la exposición “intra útero” a organoclorados (DDT y su metabolito DDE) produce un deterioro neuropsicológico en niños y existen evidencias de que los organofosforados también pueden producirlo (Rosas y Eskenazi, 2008). Se pone de manifiesto, por tanto, la importancia de proteger a las mujeres embarazadas y niños pequeños de exposiciones residuales a plaguicidas tanto de origen ambiental como ocupacional, particularmente en entornos de agricultura intensiva.

Nuestro trabajo apunta en la misma línea que los estudios anteriores, pues los resultados indican que el riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas, como Parkinson y Alzheimer, es mayor en poblaciones que viven en áreas de alta exposición a plaguicidas que las que residen en zonas de baja exposición. Numerosos estudios respaldan una posible asociación entre exposición a estos agentes y alteraciones neurodegenerativas, entre ellos los que se citan a continuación.

El Dr. Patrick Carr de la University of North Dakota, relacionó la exposición a plaguicidas con los daños que se producen en áreas del cerebro relacionadas con la epilepsia, enfermedad de Parkinson y Alzheimer (Carr, 2006). Laske et al. (2004), consideran que la exposición crónica a plaguicidas es un factor de riesgo ambiental que favorece la aparición de trastornos neurodegenerativos, como por ejemplo la enfermedad de Alzheimer.

También se ha descrito una asociación entre la exposición crónica a organofosforados y síntomas extrapiramidales y psiquiátricos (trastornos de ansiedad, depresión) incluso en ausencia de inhibición de la acetilcolinesterasa. Dichos síntomas mejoraron o desaparecieron varios meses después de cesar la exposición a organofosforados (Salvi et al., 2003).

La esclerosis múltiple es la segunda enfermedad neurológica más frecuente entre los adultos jóvenes, tras la epilepsia. Algunos plaguicidas como el clordano han sido asociados con patologías como la esclerosis múltiple. (Klaassen, 2001; La Dou, 2004; Rom, 1998). El número de casos diagnosticados en España se cifra en 40-50

por cada 100.000 habitantes. En nuestro trabajo se ha encontrado que la tasa de prevalencia por 100.000 habitantes es mayor en la población que reside en los distritos de alto nivel de exposición y que dicha población presenta un mayor riesgo de padecer la enfermedad.

Asimismo, existen evidencias limitadas de que la exposición a plaguicidas aumenta el riesgo de padecer trastornos degenerativos de funciones sensoriales del cerebro y órganos de los sentidos. Se ha observado un mayor riesgo de degeneración retiniana (principal causa de afectación de la visión en personas mayores) con el uso de fungicidas y, de forma menos consistente, con el de insecticidas organoclorados y carbamatos (Kamel et al., 2000). También se ha encontrado un mayor riesgo de pérdida de audición, particularmente con el uso de organofosforados (Crawford et al., 2008).

En el "Agricultural Health Study" se ha estudiado el riesgo de presentar 10 o más síntomas neurológicos compatibles con la exposición a plaguicidas sobre un total de 23. Los agricultores con una exposición acumulada a niveles moderados de insecticidas organofosforados y organoclorados tenían un mayor riesgo de presentar sintomatología neurológica (Kamel et al., 2007). Este resultado era independiente de que existiera una exposición reciente o historia de intoxicación por plaguicidas.

- Alteraciones en la reproducción (abortos, amenazas de parto, anomalías congénitas y bajo peso al nacer)

Baldi et al. (1998), Longnecker et al. (1997), Teitelbaum (1999), al igual que el presente estudio, han encontrado una asociación entre exposición a plaguicidas y alteraciones de la reproducción (esterilidad masculina, aborto espontáneo, mortalidad fetal, parto prematuro, retraso del crecimiento y malformaciones congénitas).

Santibáñez (2000) realizó un estudio para conocer la influencia de la exposición a plaguicidas sobre la incidencia de aborto espontáneo y malformaciones en mujeres floricultoras. Encontró tasas elevadas de abortos espontáneos que podrían ser atribuidos a la exposición directa o indirecta a plaguicidas potencialmente teratogénicos. Las tasas descritas (5.20 y 13.84) son similares a las encontradas por Restrepo (1990), quien observa una tasa de aborto de 7,5 también en trabajadoras floricultoras.

Settimi et al. (2008) plantean la hipótesis de una posible asociación entre el trabajo de mujeres en invernaderos y el aborto espontáneo. Estudiaron 717 mujeres que trabajaban en invernaderos que tuvieron 110 abortos espontáneos sobre un total de 973 embarazos. La OR para las mujeres embarazadas que aplicaban plaguicidas fue de 3,2 (IC 95% 1,3-7,7). Estos riesgos se elevaron al considerar solo a las primigestas (OR 3,8; IC 95%:1,0-13,9. Consideradas globalmente todas las mujeres que aplicaron plaguicidas en cualquier momento del embarazo, la OR fue de 2,6 y 3,7 para las primigestas.

Petrelli et al. (2000) estudiaron la aparición del aborto espontáneo en esposas de aplicadores de plaguicidas. Se encontró una relación aborto/embarazo de 0.27 en los aplicadores frente a un 0.07 del grupo control, siendo la relación 3.8 veces mayor.

Hanke et al. (2000) establecieron la relación entre trabajo agrícola y la incidencia de malformaciones congénitas, aborto, bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional, pretérmino y óbito. Los resultados mostraron un aumento del riesgo de diversas malformaciones congénitas: fisura palatina, hemangiomas, defectos del sistema nervioso y músculo esquelético. Rojas et al. (2000) en Chile, también encontraron una asociación entre la exposición ocupacional o ambiental a plaguicidas y malformaciones congénitas. Entre ellas destacan, por el volumen de publicaciones existente, las malformaciones congénitas del sistema reproductor masculino, particularmente criptorquidia e hipospadias.

El criptorquidismo forma parte del síndrome de disgenesia testicular que incluye otros trastornos reproductivos masculinos, entre ellos hipospadias, cáncer de testículo y una menor calidad seminal (Main et al., 2009). Weidner et al. (1998) estudiaron la criptorquidia e hipospadias en hijos de agricultores y jardineros daneses y encontraron un aumento significativo del riesgo de criptorquidia en los hijos de mujeres trabajadoras pero no en los de hombres. Sin embargo, según una revisión reciente que incluye estudios publicados entre los años 1990 y 2006 sobre exposición humana a contaminantes químicos y riesgo de criptorquidismo e hipospadias no permite concluir la existencia de una asociación entre exposición a disruptores endocrinos durante el embarazo y un mayor riesgo de malformaciones congénitas en varones (Fernández et al., 2007). No obstante, un metaanálisis reciente indica un riesgo ligeramente elevado de hipospadias tras la exposición a plaguicidas (Rocheleau et al., 2009). En cualquier caso, la información disponible indica que el sistema reproductor masculino, mientras

se está desarrollando, es susceptible a los efectos adversos de contaminantes ambientales hormonalmente activos (Main et al., 2009).

- Trastornos endocrinos

En referencia a esta patología, existe la percepción de que las poblaciones con mayor nivel de exposición a plaguicidas presentan un mayor riesgo de padecerla, entre otras cosas, por los posibles efectos hormonales de diversos plaguicidas.

Varios estudios epidemiológicos, pero no todos, han encontrado una asociación entre la exposición a plaguicidas, en particular organofosforados, y alteraciones endocrinas. En humanos, estos compuestos pueden alterar los niveles de hormonas sexuales (testosterona) e hipofisarias (FSH, LH) como consecuencia de un daño testicular directo (Padungtod et al., 1998) o por alterar el mecanismo de retroalimentación hipotálamo-hipofisario (Recio et al., 2005). También pueden interferir la regulación el eje hipofisario-tiroideo y el hipofisario-suprarrenal, así como los niveles de prolactina (Güven et al., 1999).

Un estudio reciente (Santini et al., 2008) hace referencia a que ciertas sustancias naturales y fármacos pueden causar disfunción tiroidea o bocio por lo que en la actualidad se está evaluando el potencial tireotóxico de diversos contaminantes ambientales, entre ellos plaguicidas y compuestos industriales.

Los ditiocarbamatos (EDTC) son fungicidas ampliamente utilizados en la agricultura y que, al metabolizarse, generan etilentiourea (ETU). Este metabolito es biológicamente activo, ya que inhibe de forma específica la peroxidasa tiroidea, interfiriendo así con la adición de yodo a las moléculas de tiroxina T4 (Garry et al., 2003). Esto origina una disminución de T4 y un aumento compensatorio de TSH en suero.

- Depresión y suicidio

En el año 1996 Parrón et al. (1996) realizó un estudio epidemiológico retrospectivo en la provincia de Almería para conocer la posible asociación entre exposición laboral a plaguicidas y efectos en la salud (depresión y suicidio). Analizó

251 casos y encontró un mayor porcentaje de suicidios en zonas de mayor uso de plaguicidas con respecto a otras áreas geográficas de similares características socioeconómicas y demográficas pero sin exposición relevante a plaguicidas. Además, la mortalidad del suicidio en esta población (agricultores) realmente difería considerablemente del resto de la población.

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran tasas de prevalencia de suicidio de 97,98 por 100.000 habitantes en los distritos de alto nivel de exposición en el periodo 1998-2005, mientras que Parrón et al. (1996) obtuvieron unas tasas de 15,19 en el periodo 1976-1987 (en el distrito Poniente Almería). Estas tasas, a su vez, eran mayores que las de Almería capital (5,8/100,000), lo que sugería en cierto modo un gradiente dosis-respuesta.

En una revisión de la literatura de estudios sobre la mortalidad y morbilidad relacionados con el suicidio en población expuesta a plaguicidas (Londres et al., 2005), se observaron también tasas de suicidio más elevadas en poblaciones agrícolas, además de una posible asociación entre los organofosforados y el suicidio.

Jaga y Dharmani (2007) describen una posible relación entre la exposición a organofosforados, la toxicidad por estos compuestos, efectos neuropsicológicos, depresión, suicidio y mortalidad. Los organofosforados producen efectos neuropsicológicos y de la conducta que dan lugar a depresión, existiendo un mayor riesgo de depresión y suicidio en agricultores que han sufrido una intoxicación por estos compuestos.

En el "Agricultural Health Study" han recogido también antecedentes de intoxicación por plaguicidas y episodios de exposición inusualmente alta a estos compuestos y han elaborado un índice de exposición acumulada a plaguicidas que permite hacer estimaciones semicuantitativas de la misma (Beseler et al., 2008). Este estudio muestra que la intoxicación por plaguicidas presenta una asociación más fuerte con la depresión (OR 2.57, IC95% 1.74-3.79) que los episodios de alta exposición a plaguicidas (OR 1.65, IC95% 1.33-2.05). Al estudiar un subgrupo de agricultores que no había sufrido intoxicación previa por plaguicidas, los que presentaban un alto índice de exposición acumulada a estos compuestos tenían mayor riesgo de depresión (OR 1.54; IC95% 1.16-2.04). Por tanto, de este estudio se desprende que no solo las intoxicaciones agudas sino también los altos índices de

exposición acumulada a plaguicidas pueden contribuir a la aparición de depresión en aplicadores de plaguicidas.

Por otro lado, en un estudio casos-control anidado en esta cohorte del “Agricultural Health Study” se estudiaron las esposas de agricultores que habían recibido atención y tratamiento médicos debido a depresión. En ellas la depresión estaba significativamente asociada al antecedente de intoxicación previa por plaguicidas (OR 3.26, IC95% 1.72-6.19); sin embargo, la exposición acumulada a estos compuestos (tanto de baja como de alta intensidad) no mostró ninguna asociación significativa (Besseler et al., 2006). Los autores concluyen que la intoxicación por plaguicidas supone un mayor riesgo de padecer depresión.

CONCLUSIONES

VII.-CONCLUSIONES

1. Las tasas de prevalencia por 100.000 habitantes de cáncer, trastornos endocrinos, disfunción ovárica, disfunción testicular, psicosis, Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, polineuropatías, abortos, amenaza de parto, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio son significativamente mayores en áreas con elevado nivel de exposición a plaguicidas que en las de bajo nivel de exposición.
2. En los distritos de alto nivel de exposición a plaguicidas, los varones tienen unas tasas de prevalencia por 100.000 habitantes de cáncer, trastornos endocrinos, disfunción testicular, psicosis, Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, polineuropatías, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio significativamente superiores en comparación a los distritos de bajo nivel de exposición.
3. En los distritos de alto nivel de exposición a plaguicidas, las mujeres tienen unas tasas de prevalencia por 100.000 de cáncer, trastornos endocrinos, disfunción ovárica, Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, abortos, amenaza parto, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio significativamente superiores en comparación a los distritos de bajo nivel de exposición.
4. El riesgo de padecer cáncer, trastornos endocrinos, Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, abortos, amenaza de parto, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio es superior en la población que reside en los distritos de alto nivel de exposición.
5. El riesgo de padecer degeneración de cerebro es inferior en la población residente en los distritos de alto nivel de exposición.
6. Los hombres que residen en distritos con un mayor nivel de exposición a plaguicidas tienen un mayor riesgo de sufrir cáncer, trastornos endocrinos, Alzheimer, Parkinson, polineuropatías, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y suicidio que los que residen en distritos con un menor nivel de exposición a plaguicidas.

7. Las mujeres que residen en distritos de alto nivel de exposición a plaguicidas tienen más riesgo de padecer cáncer, trastornos endocrinos, Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, abortos, amenaza de parto, bajo peso al nacer y suicidio que las que viven en distritos de bajo nivel de exposición.

BIBLIOGRAFÍA

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

- Abratt RP, Reddi VB, Sarembock La. Testicular cancer and cryptorchidism. Br J Urol 1.992; 70:656-659.
- Ahlborg A, Norell S. Fundamentos de Epidemiología. 3ª ed. Madrid: Siglo veintiuno; 1.992
- Akre O, Lipworth L, Cnattingius S, Sparen P, Ekborn A. Risk factor patterns for cryptorchidism an hypospadias. Epidemiology. 1.999; 10 (4); 364-369.
- Alarcón Rodríguez, R. Criptorquidias y xenoestrogenicidad por pesticidas en la provincia de Almería (tesis doctoral). Granada: Servicio de Publicaciones, Universidad de Granada; 2004.
- Alavanja MC, Blair A, Masters MN. Cancer mortality in the US flour industry. J Natl Cancer Inst .1990;82: 840-849.
- Alavanja MC, Sandler DP, McMaster SB, Zahm SH, McDonnell CJ, Lynch CF, et al. The Agricultural Health Study. Environ Health Perspect. 1996; 104: 362-369.
- Alavanja MC, Sandler DP, Lynch CF, Knott C, Lubin JH, Tarone R, et al. Cancer incidence in the agricultural health study. Scand J Work Environ Health. 2005; 31 Suppl 1:39-45
- Aldridge W.N. An assessment of the toxicological properties of pyrethroids and their neurotoxicity. Crit. Rev. Toxicol .1990; 21: 89-104.
- Alguacil J, et al. Exposiciones laborales y cáncer de páncreas: una revisión de la bibliografía internacional. Arch Prev Riesgos Labor 2002;5(1):21-29
- Amador-Rodezno R. Neurotoxic effects from organophosphate insecticide exposure in Nicaragua. (tesis de grado). Nicaragua: Servicio de Publicaciones, Universidad de Nicaragua; 1993.

- Andreotti G, Freeman LE, Hou L, Coble J, Rusiecki J, Hoppin JA, et al. Agricultural pesticide use and pancreatic cancer risk in the agricultural health study cohort. *Int J Cancer*. 2009; 124(10): 2495-2500.
- Avivar C, Durán I, Olea N, Fernández MF, Gonzalvo MC, Castilla JA. Estudio de la calidad seminal en población joven del sureste español. *An Clin* 2004;29(4):81-92.
- Baldi I, Brochard P, Mohammed-Brahim B, Rolland P, Salamon R. Méthodes d'estimation retrospective de l'exposition professionnelle aux pesticides. *Rev Épidémiol Santé Publ* 1999;47:165-174.
- Baldi I, Mohammed-Brahim B, Brochard P, Dartigues JF, Salamon R. Effets retardés des pesticides sur la santé: état des connaissances épidémiologiques. *Rev Épidémiol Santé Publ* 1998;46:134-142.
- Baldi I, Lebally P, Mohammed-Brahim B, Letenneur L, Dartigues JF, Brochard P. Neurodegenerative diseases and exposure to pesticides in the elderly. *Am J Epidemiol*. 2003; 157(5): 409-414.
- Bello J, López de Cerain A. *Fundamentos de Ciencia Toxicológica*. Ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.
- Belpomme D, Irigaray P, Ossondo M, Vacque D, Martin M. Prostate cancer as an environmental disease: an ecological study in the French Caribbean islands, Martinique and Guadeloupe. *Int J Oncol*. 2009; 34(4):1037-1044.
- Bernal, X, Brosa, J, López, F, Turuguet, D. Recopilación bibliográfica del poder carcinógeno de los principales plaguicidas. *Phytoma España*. 1992; 18-20.
- Beseler C, Stallones L, Hoppin JA, Alavanja MC, Blair A, Keefe T, et al. Depression and pesticide exposures in female spouses of licensed pesticide applicators in the agricultural health study cohort. *J Occup Environ Med*. 2006; 48: 1005-1013.

- Beseler CL, Stallones L, Hoppin JA, Alavanja MC, Blair A, Keefe T, et al. Depression and pesticide exposures among private pesticide applicators enrolled in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect.* 2008; 116: 1713-1719.
- Bey TA, Sullivan JB, Walter FG. Organophosphates and carbamate insecticides. En: Sullivan JB, Krieger GR, editors. *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures.* 2001; 1046-1057.
- Blair A and Thomas T. Leukemia among Nebraska farmers: A death certificate study. *Am J Epidemiol.* 1979; 110: 264-273.
- Blair A, White D. Death Certificate Study of Leukemia Among Farmers From Wisconsin. 1981; *JNCI* 66: 1027-1030.
- Blair A, Freeman LB. Epidemiologic studies in agricultural populations: observations and future directions. *J. Agromedicine.* 2009; 14(2):125-131.
- Bonner MR, Lee WJ, Sandler DP, Hoppin JA, Dosemeci M, Alavanja MC. Occupational exposure to carbofuran and the incidence of cancer in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect.* 2005;113(3):285-289.
- Brown SK, Ames RD, Mengle DC. Occupational illnesses from cholinesterase-inhibiting pesticides among agricultural applicators in California 1982-1985. *Arch. Environ. Health.* 1989; 44: 34-39.
- Burmeister F, Van Lier SF, Isacson P. Leukemia and farm practices in Iowa. *Am J Epidemiol.* 1982; 115:720-728.
- Burmeister LF, Everett G, Van Lier S, Isacson P. Selected Cancer Mortality and Farm Practices in Iowa. *Am J Epidemiol.* 1983; 118: 72-77.
- Cabanillas JL, Fernández M, Laynez F, Ledesma J, López A, Planas C, et al. *Plaguicidas.* Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo. 1999.

- Cabello T. Utilización de pesticidas en cultivos en invernaderos del sur de España y análisis de los riesgos toxicológicos y medio ambientales. *Fhytoma España*. 1.996; 11-19.
- Carlock LL, Chen WL, Gordon EB, Killeen JC, Manley A, Meyer LS, et al. Regulating and assessing risks of Colinesteras e-inhibiting pesticides: divergent approaches and interpretations. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 1999; 2 (2): 105-160.
- Chrisman JD, Koifman S, de Novaes Sarcinelli P, Moreira JC, Koifman RJ, Meyer A. Pesticide sales and adult male cancer mortality in Brazil. *Int J Hvg Environ Health*. 2009;212(3):312-321.
- Choi NW, Schuman LM, Gullen WH. Epidemiology of primary central nervous system neoplasms. I. Mortality from primary central nervous system neoplasms in Minnesota. *Am J Epidemiol*.1970; 91: 238.259.
- Cifras Mercado Español. Madrid: Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas; <http://www.aepla.es/contenidos>.
- Clapp RW, Jacobs MM, Loechler EL. Environmental and occupational causes of cancer: new evidence 2005-2007. *Rev Environ Health*. 2008; 23: 1-37.
- Clarr P. Research suggests link between pesticides and brain disease. Energy and environmental Research Center. University of North Dakota. <http://www.minnesota.publicradio.org/>
- Cock J, Westveer K, Heedeik D, Velde E, Koiij R. Time to pregnancy and occupational exposure to pesticides in fruit growers in The Netherlandas. *Occup Environ Med* 1994; 51:693-699.
- Colosio C, Tiramani M, Maroni M. Neurobehavioral effects of pesticides: state of the art. *Neurotoxicology*. 2003; 24(4-5): 577-591.
- Colton T. Herbicide exposure and cancer. *JAMA* 1986;256(9): 1976-1178.

- Corey H, Corey S, Corey G. Plaguicidas inhibidores de las colinesterasas. Programa de Salud Ambiental. 1.991; 11.
- Costa LG. Basic toxicology of pesticides. Occup Med 1997;12:251-268.
- Costa LG, Richter RJ, Li WF, Cole T, Guizzetti M, Furlong CE. Paraoxonase (PON 1) as a biomarker of susceptibility for organophosphate toxicity. Biomarkers, 2.003; 8(1): 1-12.
- Costa LG, Giordano G, Guizzetti M, Vitalone A. Neurotoxicity of pesticides: a brief review. Front Biosci. 2008; 13: 1240-1249
- Costello S, Cockburn M, Bronstein J, Zhang X, Ritz B. Parkinson's disease and residential exposure to maneb and paraquat from agricultural applications in the central valley of California. Am J Epidemiol. 2009; 169: 919-926.
- Crawford JM, Hoppin JA, Alavanja MC, Blair A, Sandler DP, Kamel F. Hearing loss among licensed pesticide applicators in the agricultural health study. J Occup Environ Med. 2008; 50: 817-826.
- Delgado Rodríguez M. Efectos crónicos de los fitosanitarios. Respuesta ante las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Manual para el sanitario vigilancia epidemiológica. Consejería de Salud, 2006; 6: 95-205.
- Darvesh S, Macknight C, Rockwood K. Butyrylcholinesterase and cognitive function. Int Psychogeriatr. 2001 Dec;13(4):461-4.
- Davies JE. Neurotoxic concerns of human pesticides exposures. Am. J. Indust. Med. 1990;18; 327-331.
- Dich J, Zahm SH, Hanberg A, Adami HO. Pesticides and cancer. Cancer Causes Control 1997;8:420-443.

- Dirección General de Planificación y Análisis de Mercados. Servicio de Estudios y Estadísticas. Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras. Año 2005. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca; 2005.
- Directiva 91/414/CEE de 15 de julio de 1991, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOCE nºL230/1. 19-8-91).
- Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998, relativa a la comercialización de Biocidas (DOCE nº L 123. 24-4-1998).
- Estrada, M. Uso Moderado de Plaguicidas en México. Memorias, Ciclo de conferencias "Hacia una renovación ambiental en México". Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México 1998.
- Expósito Hernández J, Escalera de Andrés C, Torró García-Morato C, Domínguez Nogueira C, Amo Alfonso M, Bayo Lozano E, et al. II Plan Integral de Oncología de Andalucía, 2007-2012. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2007.
- Falk FY, Ricci A, Wolff MS, Godbold J, Deckers J. Pesticides and polychlorinated biphenyls residues in human breast lipids and their relation to breast cancer. Arch Environ Health. 1992; 47: 143.146.
- Falk RT, Pickle LW, Fontham ET. Occupation and pancreatic cancer risk in Louisiana. Am J Ind Med. 1990;18:565-576.
- Fernández MF, Olmos B, Olea N. Exposure to endocrine disruptors and male urogenital tract malformations cryptorchidism and hypospadias. Gac Sanit. 2007; 21(6); 500-514.
- Ferrer A. Intoxicación por plaguicidas. Análisis Sin San Navarra. 2.003; 26(1): 155-171.

- Figà-Talamanca I, Mearelli I, Valente P, Bascherini S. Cancer mortality in a cohort of rural licensed pesticide users in the province of Rome. *Int J Epidemiol* 1993; 22:579-83.
- Gálvez R, Piedrola G, Sierra A, Sáenz M, Gómez L, Fernández Crehuet J, et al. *Medicina preventiva y Salud Pública*. 10ª edición. Ed. Salvat. Barcelona, 2.001.
- Garabrant DH, Held J, Langholz B, Peters JM, Mack TM. DDT and related compounds and risk of pancreatic cancer. *J Natl Cancer Inst*. 1992;84:764-71.
- Garcia, A. Efectos teratogénicos de la situación a pesticidas. Libro de Ponencias: III Congreso de la SEAE. Valencia. 1998.
- Garcia A, et al. Exposición a pesticidas y Criptorquidismo. Evidencia geográfica de posible asociación. Dpto. de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina. Universidad de Granada. 1996.
- Garry VF, Holand SE, Erickson LL, Burroughs BL. Male reproductive hormones and thyroid function in pesticide applicators in the Red River Valley of Minnesota. *J Toxicol Environ Health A* 2003; 66: 965-986
- Gibly RL, Sullivan JB. Pyrethrins. En: Sullivan JB, Krieger GR, editors. *Clinical environmental health and toxic exposures*. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins; 2.001. p. 867-879.
- Gilbertson M. Development and implications of Great Lakes forensic toxicology. *Commentes Toxicol* 1996; 5 (4-5): 435-453.
- Gil Ribes J, Pérez Alcántara R, Díaz Ledesma M. Seguridad en la aplicación de productos fitosanitarios en los cultivos protegidos de la provincia de Almería. Junta de Andalucía. Consejería de Empleo y desarrollo Tecnológico, 2.003; 27.
- Gold E, Gordis L, Tonascia J, Szklo M. Risk factors for brain tumors in children. *Am J Epidemiol* .1979;109: 309-319.

- Guillén J, Serrano JL, Candau A, Camino F, Parrón T, Marín P, et al. Programa de vigilancia epidemiológica de los efectos agudos en la salud del uso de sustancias plaguicidas en Andalucía. Respuesta ante las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Almería. 2.003; 29-54.
- Güven M, Bayram F, Unlühizarci K, Keleştimur F. Endocrine changes in patients with acute organophosphate poisoning. *Hum Exp Toxicol* 1999; 18: 598-601
- Hanke W, Hausman K. Reproduction disorders in women occupationally exposed to pesticides. *Med Pr* 2000; 51(3): 257-268.
- Hardell L, Eriksson M, Lenner P, Lundgren E. Malignant Lymphoma and exposure to chemicals, especially organic solvents, chlorophenols and phenoxy. *Br. J Cáncer*.1981; 43: 169-176.
- He F. Neurotoxic effects of insecticides current and future research: a review. *Neurotoxicology*. 2000;21:829-835.
- Helzlsouer KJ, Alberg AJ, Huang HY, Hoffman SC, Strickland PT, Brock JW, et al. Serum concentrations of organochlorine compounds and the subsequent development of breast cancer. *Cancer Epidemiol Prev* 1999; 8: 525-532.
- Hernández A. Toxicología industrial (V). Carcinogénesis profesional de origen químico. En: Gil F .Tratado de Medicina del Trabajo. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2005. p: 838-850.
- Hernández A, Pla A. Toxicidad de los Plaguicidas. Respuesta ante las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Almería. 2.003; 7-27.
- Hoar SK, Blair A, Holmes FF, Boysen CD, Robel RJ, Hoover R, et al. Agricultural herbicide use and risk of lymphoma and soft-tissue sarcoma.1986. 256(9):1141-1147.

- Hotchkiss JH. Pesticide residue controls to ensure food safety. *Critical Rev. Food Sci. Nutrition.* 1.992; 31:191-203.
- Houten L, Sonnesso G. Occupational exposure and cancer of the liver. *Arch Environ Health.*1980; 35: 51-53.
- Hoyer AP, Grandjean P, Jorgensen T, Brock JW, Hartving HB. Organochlorine exposure and risk of breast cancer. *Lancet.* 1998; 352: 1816-1820.
- Hunter Dj, Hankinson SE, Laden F, Colditz GA, Manson JE, Willet WC, et al. Plasma organochlorine levels and the risk of breast cancer. *N Engl J Med* 1997; 337 (18):1253-1258.
- Iglesia Huerta A, Delgado Cobos P. Plaguicidas: Neurotoxicidad y vigilancia de la salud. *Prevención, trabajo y salud,* 2.000; 8: 4-14.
- Infante-Rivard C, Labuda D, Krajinovic M, Sinnett D. Risk of childhood leukemia associate with exposure to pesticides and with gene polymorphisms. *Epidemiology* 1999; 10(5): 481-487.
- Infante-Rivard C, Weichenthal S. Pesticides and childhood cancer: an update of Zahm and Ward's 1998 review. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2007; 10: 81-99.
- Izmerov N, Tarasova L. Occupational diseases developed as a result of severely injured nervous system: acute and chronic neurotoxic effects. *Environ Res.* 1993; 62 (10): 172-177.
- Jaga K, Dharmani C. The epidemiology of pesticide exposure and cancer: A review. *Rev Environ Health.* 2005; 20: 15-38.
- Jaga K, Dharmani C. La interrelación entre la toxicidad de organofosforados y la epidemiología de la depresión y el suicidio. *Rev Environ Health.* 2007;22 (1): 57-73.

- Jenicek M, Cléroux R. epidemiología: Principios, Técnicas y Aplicaciones. Ed. Salvat. Barcelona, 1.987.
- Johnson CC, Feingold M, Tilley B. A meta-analysis of exposure to phenoxy acid herbicides and chlorophenols in relation to risk of soft tissue sarcoma. *Int Arch Occup Environ Health* 1990;62:513-520.
- Kamel F, Boyes WK, Gladen BC, Rowland AS, Alavanja MC, Blair A, et al. Retinal degeneration in licensed pesticide applicators. *Am J Ind Med.* 2000; 37: 618-628.
- Kamel F, Engel LS, Gladen BC, Hoppin JA, Alavanja MC, Sandler DP. Neurologic symptoms in licensed pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *Hum Exp Toxicol.* 2007; 26: 243-250.
- Keifer MC, Firestone J. Neurotoxicity of pesticidas. *J Agromedicine.* 2007; 12: 17-25.
- Klaassen CD.. Casarett and doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 6ª ed. New York: McGraw-Hill; 2001.
- Keller-Byrne JE, Khuder SA, Schaub EA. Meta-analyses of prostate cancer and farming. *Am J Ind Med* 1997;31:580-586.
- Khuder SA, Mutgi AB. Meta-analyses of multiple myeloma and farming. *Am J Ind Med* 1997;32:510-6.
- Khuder SA, Mutgi AB, Schaub EA, Tano BD. Meta-analysis of Hodgkin's disease among farmers. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25: 436-441.
- Khuder SA, Mutgi AB, Schaub EA. Meta-analyses of brain cancer and farming. *Am J Ind Med* 1998;34:252-260.

- Khuder SA, Schaub EA, Keller-Byrne JE. Meta-analyses of non-Hodgkin's lymphoma and farming. *Scand J Work Environ Health* 1998;24: 255-261.
- Krieger N, Wolff MS, Hiatt RA, Rivera M, Vogelman J, Orentreich N. Breast cancer and serum organochlorines: a prospective study among white, black, and Asian women. *J Natl Cancer Inst* 1994; 86: 589-599.
- Kumar V, Majumdar C, Roy P. Effects of endocrine disrupting chemicals from leather industry effluents on male reproductive system. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2008; 111(3-5); 208-216.
- LaDou J. *Occupational and Environmental Medicine.* 3^a ed. New York: Lange Medical/McGraw-Hill; 2004.
- Laynez F, Córdoba J, Delgado FJ, Carrillo PL, Lozano C, Yelamos F, et al. Intoxicaciones agudas por paraquat. Estudio multicéntrico retrospectivo de 25 años. En: Libro de Ponencias: Jornadas Andaluzas Salud Investiga. Sevilla; Fundación Progreso y Salud, Junta de Andalucía; 2008.p.73.
- Lee WJ, Alavanja MC, Hoppin JA, Rusiecki JA, Kamel F, Blair A, et al. Mortality among pesticide applicators exposed to chlorpyrifos in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect.* 2007;115(4):528-534.
- Lee WJ, Sandler DP, Blair A, Samanic C, Cross AJ, Alavanja MC. Pesticide use and colorectal cancer risk in the Agricultural Health Study. *Int J Cancer.* 2007;121(2): 339-346.
- Lee WJ, Son M, Chun BC, Park ES, Lee HK, Coble J, Dosemeci M. Cancer mortality and farming in South Korea: an ecologic study. *Cancer Causes Control.* 2008; 19(5): 505-513.
- Lemaire G, Terovanne B, Mauvais P, Michel S, Rahmani R. Effect of organochlorine pesticides on human androgen receptor activation in vitro. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2004; 196(2): 235-246.

- Levario-Carrillo M, Amato D, Ostrosky-Wegman P, González-Horta C, Corona Y, Sanin LH. Relation between pesticide exposure and intrauterine growth retardation. *Chemosphere*. 2004; 55(10): 1421-1427.
- Lilia A. Los plaguicidas, el ambiente y la salud. Centro de ecodesarrollo. México, 1990; 331.
- Liu J, Chakraborti T, Pope C. In vitro effects of organophosphorus anticholinesterases on muscarinic receptor mediated inhibition of acetylcholine release in rat striatum. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2002; 178: 102-108.
- Londres L, Flisher AJ, Wesseling C, Mergler D, H Kromhout. El suicidio y la exposición a insecticidas organofosforados: causa o efecto? *Am J Med Ind*. 2005; 47 (4) :308-321.
- Longnecker MP, Rogan WJ, Lucier G. The human health effects of DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane) and PCBS (polychlorinated biphenyls) and an overview of organochlorines in public health. *Annu Rev Public Health*. 1997;18:211-244.
- López-Abente Ortega G. Cáncer en agricultores: Mortalidad proporcional y estudios caso-control con certificados de defunción. Madrid: Fondo de Investigación Sanitaria; 1991.
- López-Carrillo L, Blair A, López-Cervantes M, Cebrian M, Rueda C, Reyes R, et al. Dichlorodiphenyltrichloroethane serum levels and breast cancer risk: a case-control study from Mexico. *Cancer Res*. 1997; 57 (17): 3728-3732.
- Lopez-Cervantes M, Torres-Sanchez L, Tobias A, Lopez-Carrillo L. Dichlorodiphenyltrichloroethane burden and breast cancer risk: a meta-analysis of the epidemiologic evidence. *Environ Health Perspect*. 2004;112: 207-214.
- López Navarrete, Ester. Exposición a xenobióticos estrogénicos y alteraciones congénitas de la anatomía del aparato genital masculino (tesis doctoral). Granada: Servicio de Publicaciones, Universidad de Granada; 2000.

- Main KM, Skakkebaek NE, Toppari J. Cryptorchidism as part of the testicular dysgenesis syndrome: the environmental connection. *Endocr Dev.* 2009; 14: 167-173.
- Maizlish, Neil. Feo, Oscar. Alteraciones neuropsicológicas en trabajadores expuestos a neurotóxicos.. Universidad de California y Universidad de Venezuela. Salud de los trabajadores. 1994.
- Malats N, Real FX, Porta M. DDT and pancreatic cancer. *J Natl Cancer Inst* 1993;85:328.
- Martínez Vidal JL, González FJE, Glass CR, Galera MM, Cano MLC. Analysis of lindane, alpha, endosulfan, beta-endosulfan and endosulfan sulfate in greenhouse air by gas chromatography. *J Chromatography A*, 1.996; 765: 99-108.
- Miettinen, OS. Theoretical epidemiology. Principles of occurrence research in medicine. Nueva York: Wiley; 1.985.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. La Situación del cáncer en España. Planificación Sanitaria. 2005.
- Moretto A, Lotti, M. Poisoning by organophosphorus insecticides and sensory neuropathy. *J Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 1998; 64:463-468.
- Morgenstern, H. Uses of ecologies analysis in epidemiologic research. *Am. J. Public Health* 1.982; 72:1336-1344.
- Mushak E, Piver W. Agricultural chemical utilization and human health. *Environ. Health Perspect.*1992; 97: 269-274.
- Musicco M, Filippini G, Bordo B, Melotto A, Morello G, Berrino F. Gliomas and occupational exposure to carcinogens: a case-control study. *Am J epidemiol.* 1982; 116: 178-790.

- Nogué S. Intoxicación por productos agrícolas. En: Farreras V, Rozman C, editores Farreras/Rozman. Medicina Interna. Madrid: Harcourt, 2000; 2998-3003.
- Ojajarvi IA, Partanen TJ, Ahlbom A, Boffetta P, Hakulinen T, Jourenkova N, et al. Occupational exposures and pancreatic cancer: a meta analysis. *Occup Environ Med* 2000 ; 57 :316-324.
- Olea N. Health effects of pesticides. En: The International Conference on Regulatory Issues in crop protection and their implications for the Food Supply. Shuman JM ed. Boston. 1.997, 38-40.
- Olea N, Pulgar R, Pérez P, Olea-Serrano F, Rivas A, Novillo-Fertrell A, et al. Estrogenicity of resinbased composites and sealants used in dentistry. *Environ Health Perspect.* 1996;104 (3): 298-305.
- Ortiz M, Sánchez E, Vázquez R, Quintero R. Plaguicidas Organofosforados y Ambiente. *Biotecnología.* México. 1.997; 3(2): 129-151.
- Otero G, Porcayo R, Aguirre DM, Pedraza M. Estudio neuroconductual en sujetos laboralmente expuestos a plaguicidas. *Revista internacional de contaminación ambiental.* 2000; 16(002):67-74.
- Overstreet DH. Organophosphate pesticides, cholinergic function and cognitive performance in advanced age. *Neurotoxicology.* 2000; 21(1-2):75-81. Review.
- Padungtod C, Lasley BL, Christiani DC, Ryan LM, Xu X. Reproductive hormone profile among pesticide factory workers. *J Occup Environ Med* 1998; 40: 1038-1047
- Palacios-Nava ME, Paz-Román P, Hernández-Robles S, Mendoza-Alvarado, L. Sintomatología persistente en trabajadores industrialmente expuestos a plaguicidas organofosforados. *Salud Pública Méx.* 1999; Vol. 41(1):55-61.

- Palomar Oviedo, F. Los invernaderos y el medio ambiente. Editorial Cantón. Almería 1.993.
- Palomar Oviedo F. Los invernaderos en la provincia de Almería. Instituto de estudios Almerienses. Almería. 1.994.
- Parrón T. Efectos nocivos de la exposición continuada a plaguicidas con especial incidencia en la depresión y el suicidio en la zona del poniente almeriense (tesis doctoral). Granada: Servicio de Publicaciones, Universidad de Granada; 1.994.
- Parrón T, Hernández AF, Pla A, Villanueva E. Clinical and biochemical changes in greenhouse sprayers chronically exposed to pesticides. Hum Exp Toxicol, 1.996; 15(12): 957-963.
- Parrón T, Hernández AF, Villanueva E. Increased risk of suicide with exposure to pesticides in an intensive agricultural area. A 12 year retrospective study. Forensic Scient, 1.996; 79(1):56-63.
- Parrón T, Serrano JL, Guillén J. La vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos a plaguicidas. Respuesta ante las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Ed.Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Almería, 2.003; 75-86.
- Pearce N, McLean D. Agricultural exposures and non-Hodgkin's lymphoma. Scand J Work Environ Health. 2005; 31 Suppl 1: 18-25
- Petrelli G, Figa-Talamanca I, Tropeano R, Tangucci M, Cini C, Aquilani S, et al. Reproductive male-mediated risk: spontaneous abortion among wives of pesticide applicators. Eur J Epidemiol 2000;16(4):391-393.
- Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud pública. 10ª ed. Barcelona: Masson; 2002.

- Pilkington A, Buchanan D, Jamal GA, Gillham R, Hansen S, Kidd M et al. An epidemiological study of the relations between exposure to organophosphate pesticides and indices of chronic peripheral neuropathy and neuropsychological abnormalities in sheep farmers and dippers. *Occup Environ Med* 2001; 58: 689-690.
- Pla A, Hernández, A. Susceptibilidad a los insecticidas organo-fosforados en trabajadores de invernaderos. En: Libro de Ponencia: III Congreso de la SEAE. Valencia; 1998.
- Priyadarshi A, Khuder SA, Schaub EA, Shrivastava S. A meta-analysis of Parkinson's disease and exposure to pesticides. *Neurotoxicology*. 2000;21:435-40.
- Pumarola A, Rodríguez-Torrez A, García Rodríguez JA, Piedrola G. *Microbiología y Parasitología Médica*. Ed. Salvat, 2ª ed. Barcelona; 1987.
- Rakitsky VN, Koblyakov VA, Turusov VS. Nongenotoxic (epigenetic) carcinogens: pesticides as an example. A critical review. *Teratog Carcinog Mutagen*. 2000; 20(4):229-240.
- Ratcliffe JM, Schrader SM, Steenland K, Clapp DE, Turner T, Hornung RW. Semen quality in papaya workers with long-term exposure to ethylene dibromide. *Br J Ind Med* 1987; 44 (5): 317-326.
- Ray DE. Pesticide neurotoxicity in Europe: real risk and perceived risk. *Neurotoxicology*, 2000; 21(1-2): 219-221.
- Real Decreto 3349/83 de 30 de noviembre por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas. *Boletín Oficial del Estado*, nº 20, (24 de enero de 1984).
- Real Decreto 162/1991 de 8 de febrero, por el que se modifica el Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y

- utilización de plaguicidas aprobado por el Decreto 3349/83 de 30 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 40, (15 de febrero de 1991).
- Real Decreto 443/1994 de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas aprobado por el Decreto 3349/83 de 30 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 76, (30 de marzo de 1994).
 - Real Decreto 1054/2002 de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas. Boletín Oficial del Estado, nº 247, (15 de octubre de 2002).
 - Recio R, Ocampo-Gómez G, Morán-Martínez J, Borja-Aburto V, López-Cervante M, Uribe M, et al. Pesticide exposure alters follicle-stimulating hormone levels in Mexican agricultural workers. *Environ Health Perspect* 2005; 113:1160-1163.
 - Repetto M. Evaluación del riesgo tóxico. Toxicología de postgrado. Área de Toxicología de la Universidad de Sevilla. CD-ROM. Sevilla, 2.004.
 - Respreto M, Muñoz N. Prevalence of adverse reproductive outcomes in a population occupationally exposed to pesticide in Colombia. *Scand J Work Environ Health* 1990; 16:232-238.
 - Reynolds P, Behren JV, Gunier RB, Goldberg DE, Hertz A, Harnly ME. Childhood cancer and agricultural pesticide use: An ecologic study in California. *Environ. Health Perspect.* 2002; 110: 319–324.
 - Rivas A, Pérez P, Crespo J, Ibarluzea J, Vidaña E, Fernández MF, et al. Organochlorine pesticide residues and breast cancer. Second European Pesticide Residue Workshop.1.998; 197.
 - Robledo N. Análisis de residuos de plaguicidas en hortalizas. Memorias. Ciclo de conferencias “Hacia una renovación ambiental en México”. Facultad

Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. México, 1.998.

- Rocheleau CM, Romitti PA, Dennis LK. Pesticides and hypospadias: a meta-analysis. *J Pediatr Urol.* 2009; 5: 17-24
- Rojas A, Ojeda ME, Barraza X. Congenital malformations and pesticide exposure. *Rev Med Chil* 2000; 128(4): 399-404.
- Rodán-Tapia L, Sánchez-Santed, F. Secuelas neuropsicológicas de las intoxicaciones agudas por plaguicidas inhibidores de las colinesterasas.. *Rev. Neurol.* 2004; 38 (6); 591-597.
- Rom WM. *Environmental and Occupational Medicine.* 3^a ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
- Rosas LG, Eskenazi B. Pesticides and child neurodevelopment. *Curr Opin Pediatr.* 2008; 20: 191-197.
- Rosenstock L, Daniell W, Barnhat S, Schwartz D, Demers PA. Chronic neuropsychological sequelae of organophosphate insecticides. *Am. J. Indust. Med.* 1990; 18: 321-325.
- Rothman KJ. *Epidemiología moderna.* Madrid: Díaz de Santos; 1.987.
- Rusiecki JA, Hou L, Lee WJ, Blair A, Dosemeci M, Lubin JH, et al. Cancer incidence among pesticide applicators exposed to metolachlor in the Agricultural Health Study. *Int J Cancer.* 2006;118(12):3118-3123.
- Salvi R, Lara D, Ghisolfi E, Portela L, Dias R, Souza D. Neuropsychiatric Evaluation in Subjects Chronically Exponed to Organophosphate Pesticidas. *Toxicological Sciences.* 2003; 72: 267-271.

- Sánchez Sánchez C. Impacto Sociosanitario de las enfermedades neurológicas en España. Madrid: Fundación Española de Enfermedades Neurológicas (FEEN); 2006.
- Sánchez Picón A. Historia y medio en el territorio almeriense. Universidad de Almería. Almería, 1.996.
- Sánchez Valdivieso, A. Intoxicaciones por insecticidas organofosforados en trabajadores agrícolas de la provincia de Almería. Protocolos de vigilancia de la salud y prevención (tesis doctoral). Almería: Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería; 2008.
- Sanidad ambiental y Salud Laboral. Registro de Plaguicidas (Internet). Madrid, 2001. Disponible en: <http://msc.es>
- Santamarta J. Un futuro sin cloro. World Watch, 2.000; p: 51-55.
- Santini F, Mantovani A, Cristaudo A, Rago T, Marsili A, Buselli R, et al. Thyroid function and exposure to styrene. Thyroid. 2008; 18(10):1065-1069.
- Santivañez T, Rivera Cortés L M. Uso de plaguicidas en la zona productora de flores y sus efectos en la incidencia del aborto espontáneo. Universidad "Nuestra Señora de La Paz"- Fundación "Nuestra Señora de La Paz" La Paz, 2000.
- Savage E P, Keefe T J, Mounce L M, Heaton R K, Lewis J A, Burcar P J. Chronic neurological sequelae of acute organophosphate pesticide poisoning. Arch Environ Health. 1988; 43: 38-45.
- Schreinemachers DM. Cancer mortality in four northern wheat-producing states. Environ. Health Perspect. 2000; 108: 873–881.
- Settini L, Spinelli A, Lauria L, Miceli G, Pupp N, Angotzi G, et al. Spontaneous abortion and maternal work in greenhouses. Am J Ind Med. 2008; 51(4): 290-295.

- Sharpe RM. Another DDT connection. *Nature*.1995; 375:538-539.
- Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía. Consejería de Economía y Hacienda; <http://www.iea.junta-andalucia.es/sima/intex2.htm>
- Skakkebaek NE, Rajpert-De Meyts E, Main K. Testicular dysgenesis syndrome: an increasingly common developmental disorder with environmental aspects. *Human Reproduction*. 2001; 16(5): 972-978.
- Sonnenschein C, Soto AM. A updated review of environmental estrogen and androgen mimics and antagonists. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 1998; 65:143-150.
- Stallones L, C Beseler. La intoxicación por plaguicidas y los síntomas depresivos entre los residentes de la granja. *Ann Epidemiol*. 2002; 12 (6) :389-94.
- Statement from the work session on health effects of contemporary-use pesticides: The wildlife/human connection. *Toxicol Industrial Health*. 1999; 15:1-5.
- Stemhagen A, Slade J, Altman R, Bill J. Occupational risk factors and liver cancer. A retrospective case-control study of primary liver cancer. *Am J Epidemiol*.1983;117: 443-454.
- Teitelbaum DT. The toxicology of 1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP): a brief review. *Int J Occup Environ Health*. 1999;5:122-126.
- Thompson B, Coronado GD, Vigoren EM, Griffith WC, Fenske RA, Kissel JC, et al. *Environ Health Perspect*. 2008; 116(59): 687-694.

- Thonneau P, Abell A, Larsen SB, Bonde JP, Joffe M, Clavert A, et al. Effects of pesticide exposure on time to pregnancy. *Am J Epidemiol.* 1999; 150(2): 157-163.
- Toppari J, Larsen JC, Christiansen P, Giwercman A, Grandjean P, Guillette LJ Jr, et al. Male Reproductive Health and Environmental Xenoestrogens. *Environmental Health Perspectives.* 1.996; 104 (Suppl 4): 741-803.
- Torres Aznar R. *Todo sobre el Alzheimer.* Valencia: Universidad de Valencia; 2006.
- Van Maele-Fabry G, Willems JL. Occupation related pesticide exposure and cancer of the prostate: a meta-analysis. *Occup Environ Med.* 2003 ;60 :634-42.
- Van't Veer P, Lobbezoo IE, Martín-Moreno JM, Guallar E, Gómez-Aracena J, Kardinaal AF, et al. DDT (dicophane) and postmenopausal breast cancer in Europe : case-control study. *Br Med J.* 1997 ; 315 : 81-85.
- Vidair CA. Age dependence of organophosphate and carbamate neurotoxicity in the postnatal rat: extrapolation to the human. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2.004; 196(2): 287-302.
- Volpicelli-Daley LA, Duysen EG, Lockridge O, Levey AI. Altered hippocampal muscarinic receptors in acetylcholinesterase-deficient mice. *Ann Neurol.* 2003;53(6):788-96.
- Wessler I, Kirkpatrick, CJ, Raché, K. The cholinergic pitfall. Acetylcholine, a universal cell molecule in biological systems, including humans. *Clin Exp Pharm Physiol.* 1999; 26(3): 198-205.
- Weidner IS, Moller H, Jensen TK, Skakkebaek NE. Cryptorchidism and hypospadias in sons of gardeners and farmers. *Environ Health Perspect* 1998;106 (12):3793-3796.

- Williams RR, Stegens NL, Goldsmith JR. Associations of cancer site and type with occupation and industry from the Third National Cancer Survey Interview. *J Natl Cancer Inst.* 1977;59:1147-1185.
- Whorton D, Milby TH, Krauss Rm. Testicular function in DBCP-exposed pesticide workers. *J Occup Med.* 1979; 21: 161-166.
- Wolff MS, Toniolo PG. Environmental organochlorine exposure as a potential etiologic factor in breast cancer. *Environ Health Perspect.* 1995; 103 (Suppl 7) : 141-145.
- Wyrobek AJ, Watchmarker G, Gordon L, Wong K, Moore HD, Whorton D. Sperm shape abnormalities in carbaryl-exposed employees. *Environ Health Perspect.* 1981; 40: 255-265.
- Yélamos F, Díez F, Martín C, Blanco JL, García MJ, Lardelli A, et al. Intoxicaciones agudas por insecticidas organofosforados en la provincia de Almería. Estudio de 187 casos. *Med Clín.* 1992; 98: 681-684.
- Zahm SH. Mortality study of pesticide applicators and other employees of a lawn care service company. *J Occup Environ Med.* 1997;39:1055-1067.
- Zheng T, Holford T, Mayne S, Ward B, Carter D, Owens PH, et al. DDE and DDT in breast adipose tissue and risk of female breast cancer. *Am J Epidemiol.* 1999 ; 150(5) : 453-458.
- Zhong Y, Rafnsson V. Cancer incidence among Icelandic pesticide users. *Int J Epidemiol.* 1996;25:1117-1124.