

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ESTUDI GENERAL  
FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGÍA



**Universitat de València**

---

Departament de Medicina Preventiva i  
Salut Pública, Ciències de la Alimentació,  
Toxicologia i Medicina Legal.

***ACCIDENTES DE TRABAJO EN UN HOSPITAL  
UNIVERSITARIO. 2000-2004 PREVENCIÓN Y  
CONTROL.***

**Tesis doctoral presentada por:**

**Vicente - Calixto Zanón Viguer**

**para optar al grado de Doctor.**

**Dirigida por los profesores:**

**Dr. D. José Luis Alfonso Sánchez**

**Dr. D. Antonio Sabater Pons †**

**Valencia, julio 2013.**



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ESTUDI GENERAL  
FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENT DE MEDICINA PREVENTIVA I SALUT  
PÚBLICA, CIÈNCIES DE LA ALIMENTACIÓ, TOXICOLOGIA  
I MEDICINA LEGAL.

***ACCIDENTES DE TRABAJO EN UN HOSPITAL  
UNIVERSITARIO. 2000-2004 PREVENCIÓN Y  
CONTROL.***

**Tesis doctoral presentada por  
Vicente - Calixto Zanón Viguer  
para optar al grado de Doctor.**

**Dirigida por los profesores:  
Dr. D. José Luis Alfonso Sánchez  
Dr. D. Antonio Sabater Pons †**

**Valencia, julio 2013.**



Don **José Luis Alfonso Sánchez** profesor titular de universidad del área de Medicina Preventiva y Salud Pública, del Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal

**CERTIFICA:**

Que la presente Tesis, titulada "Accidentes de trabajo en un hospital universitario. 2000-2004. Prevención y control" ha sido realizada por Don Vicente Calixto Zanón Viquer, bajo mi dirección y reúne méritos suficientes para que su autor pueda obtener con ella el Grado de Doctor en Medicina y Cirugía por la Universitat de València.

Y para que así conste, firmo el presente certificado en Valencia a 8 de julio de 2013

Fdo.: Prof. Dr. José Luis Alfonso Sánchez



## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quiero expresar mi profundo agradecimiento al Profesor Don Antonio Sabater Pons, uno de mis Directores de Tesis, que falleció el 26 de diciembre de 2011 sin haber visto terminada la misma. Por su inestimable apoyo y estímulo, y por haber tenido el privilegio de contar con su amistad y sobre todo por su ejemplo de vida.

En segundo lugar agradezco al Profesor Don José Luis Alfonso Sánchez, también Director de Tesis, su empuje y ánimo para la conclusión de esta Tesis.

También quiero agradecer a la Profesora Doña Dolores Corella Piquer, su apoyo y sus consejos en el tramo final, así como al Profesor José Ignacio González Arráez por sus consejos y por su ayuda, especialmente en las formalidades administrativas universitarias.

Al Dr. Don Daniel Bautista Rentero por sus consejos y apoyo, así como también a todo el personal del servicio de Me-

dicina Preventiva, Salud Pública e Higiene del Hospital Universitario Doctor Peset, por su colaboración.

A Gema Fontestad, secretaria del área de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina y Odontología, por su inestimable colaboración en la cumplimentación de todos los documentos y de los trámites del depósito de la Tesis.

Por último, quiero agradecer a mi hijo, el Dr. Don Vicente Zanón Moreno, el honor de haber tenido su ayuda desinteresada en los momentos de incertidumbre, así como también por sus consejos científicos y por su aliento.



**A mis padres que me dieron la vida y me educaron en los  
principios de la honradez, la disciplina, el estudio y el amor.**

**A mis cuatro hijos, motores de mi vida.**

**A mi amigo Toni, donde quiera que esté.**

*No se puede desatar un nudo sin saber como está hecho.*

**Aristóteles**



## ABREVIATURAS UTILIZADAS

AgF o AF	Agente Físico
AgQ o AQ	Agente Químico
AnRea	Anestesia y Reanimación
APat	Anatomía Patológica
Apar	Aparcamiento hospital
AT	Accidente de Trabajo
Caus	Causticación
Coci	Cocina
CyP	Consultas y Policlínicas
CTer	Central Térmica
CEst	Central de esterilización
EPI	Equipo de Protección Individual
ET	Enfermedad del Trabajo
ExB o EB	Exposición Biológica (a agentes biológicos)
Extr	Sala Extracciones
Farm	Farmacia
FIR	Farmacéuticos en formación Residentes
H	Herida
Hdía	Hospital de día
Hdin	Hemodinámica
Hdom	Hospitalización domiciliaria
ILT o IT	Incapacidad Laboral Transitoria o baja médica
INIT	In itinere
Labor	Laboratorio
Lav	Lavandería
MIR	Médicos en formación Residentes
MNuc	Medicina Nuclear
MP	Medicina Preventiva
OPC	Objeto Punzante o Cortante
Quem	Quemadura
Quir	Quirófanos y Paritorios
RHB	Rehabilitación
RX	Radiodiagnóstico y RMN
Tall	Talleres
T	Traumatismo
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UH	Unidad de Hospitalización
Urg	Urgencias
Vest	Vestuarios
VTP	Virus de Transmisión Parenteral



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	15
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	47
MATERIAL Y MÉTODO	49
RESULTADOS	
Análisis descriptivo	57
Tasas	69
Análisis temporal	78
Análisis bivalente	102
DISCUSIÓN	135
CONCLUSIONES	157
BIBLIOGRAFÍA	162
ÍNDICE DE TABLAS	180
ÍNDICE DE GRÁFICOS	183



## **INTRODUCCIÓN**

Desde que en el Neolítico (10000 – 7000 a. C.) la especie humana, al descubrir la agricultura y la ganadería, comienza los asentamientos más o menos estables, se hace más sedentaria y ya no tiene necesidad de que todos los hombres sean cazadores-recolectores. De este modo, algunos hombres tienen tiempo para pensar e idear objetos e instrumentos, y con el tiempo, algunos de estos hombres se convertirían en artesanos, para así dedicarse exclusivamente a fabricar utensilios, que eran precisos para que otros realizaran diversas tareas (productos de alfarería, tejidos, pieles curtidas, instrumentos para la caza, instrumentos para la agricultura, herramientas diversas, etc.) Y así fue como poco a poco se empezó a practicar la división social del trabajo.

Estos artesanos se exponían a riesgos específicos, que originaban accidentes y enfermedades que otros no sufrían, por lo que los médicos-sanadores-chamanes, al tener conocimiento de estas nuevas enfermedades, tuvieron que ir probando diferentes medios para tratar lo más adecuadamente posible esta patología laboral.

Se han encontrado restos óseos en los que puede apreciarse fracturas que consolidaron con un alineamiento bastante aceptable<sup>1</sup> lo que nos lleva a pensar que alguien debió tratar dichas fracturas mediante algún método de inmovilización suficientemente adecuado.

La trepanación se practicaba como parte de un rito mágico o religioso o bien como una medida terapéutica, cuyas principales indicaciones eran:

- La posesión demoníaca entre las cuales se incluía la epilepsia, la jaqueca, y cuadros psiquiátricos, etc.
- Dar salida a demonios y otros espíritus, por el forado establecido.
- Fabricar amuletos con trozos óseos de los sobrevivientes.
- Para tratar las fracturas de cráneo, con hundimiento de la bóveda, en traumatismos de la vida cotidiana o como consecuencia de las guerras, en que además se extraían flechas que penetraban al interior del cráneo.<sup>2</sup>

La civilización mesopotámica es la primera en tener en cuenta a los trabajadores, y en el *código de Ur-Ukagina* - o Ur-



Unimgina- (2350 a. C.) este rey de Lagash fue el primero del que se tiene constancia que tuvo en cuenta los derechos de los trabajadores, al **abolir el derecho de los jefes para disponer libremente de los ingresos de sus subordinados**, y también al **derogar las cargas económicas sobre artesanos y obreros**.<sup>3</sup>

Poco a poco en las sucesivas legislaciones que los reyes van publicando: *Código de Ur-Nammu* (2050 a. C.), el de *Lipit-Ishtar* (1934 a. C.), las leyes *Eshnunna* (1800-1700 a. C.) van incorporándose referencias al trabajo hasta que llegamos al famoso *código de Hammurabi* (1692 a. C.) que está tallado en caracteres cuneiformes acadios en una estela de basalto o diorita negra de unos 2'25m de altura. En dicho código, tras un preámbulo, se relacionan 282 leyes (algunas no pueden leerse, por lo que se han perdido: 67 a 70; 72 a 77; 79 a 87; y otras están incompletas) En algunas de estas leyes se describe el **salario** que deben percibir artesanos y trabajadores por su trabajo (215-217; 221-225; 228; 234; 239; 257-258; 261; 273-276) y en otras se fijan las **sanciones** que se aplicarán por las consecuencias que puede acarrear un trabajo mal hecho (218-220; 226; 229-233; 235-238; 240; 253-256; 264-265; 267)<sup>4</sup> Al final hay un epílogo

en el que se amenaza a todo aquel que no cumpla los mandatos descritos.<sup>5</sup>

Para el pueblo judío en la *Torá* (para los cristianos el Pentateuco) se encuentran referencias al descanso semanal, al derecho a recibir puntualmente el salario y a la obligación de ciertas personas de evitar la explotación del trabajador. Así por ejemplo:<sup>6</sup>

En *Deuteronomio* (5:14): “**pero el séptimo día es día de descanso en honor del Señor, tu Dios. En él no harán ningún trabajo ni tú, ni tu hijo, ni tu hija, ni tu esclavo, ni tu esclava, ni tu buey, ni tu asno, ni ningún otro de tus animales, ni tampoco el extranjero que reside en tus ciudades. Así podrán descansar tu esclavo y tu esclava, como lo haces tú.**”

En *Deuteronomio* (24:14): “**No explotarás al jornalero pobre y necesitado, ya sea uno de tus compatriotas, o un extranjero que vive en alguna de las ciudades de tu país.**”

En *Deuteronomio* (24:15): “**Págale su jornal ese mismo día, antes que se ponga el sol, porque él está necesitado, y su vida depende de su jornal.**”

En *Levítico* (19:13): “**No oprimirás a tu prójimo, ni lo despojarás. No retendrás el salario del jornalero hasta el día siguiente**”

La cultura egipcia también nos ha legado conocimientos de medicina ocupacional. En el *papiro de Hearts* (1600 a. C.) se describen casos clínicos detallados de fracturas y mordeduras ponzoñosas.<sup>1</sup>

En el *papiro de Ebers* (1550 a. C.) escrito en hierático, es un tratado de medicina, anatomía, higiene y ginecología. Contiene más de 700 recetas médicas y se estudian, entre otras, las enfermedades del trabajo y las reumatológicas y cómo se deben tratar. En este papiro se encuentra la primera descripción de un infarto de miocardio.<sup>1</sup>

El *papiro de Edwin Smith* (1500 a. C.) también conocido como “papiro de las heridas” es un tratado quirúrgico, en el que se describen 48 casos clínicos de lesiones por traumatismos y comentarios sobre su tratamiento y pronóstico, incluyendo la reducción de una luxación de mandíbula, los signos de lesiones espinales, el tratamiento de una fractura de clavícula, así como los signos y tratamiento de otras fracturas.<sup>7</sup> Se mencionan técni-

cas de tracción para reducir la lesión y de inmovilización, mediante tablillas y vendajes: fueron más efectivas en las fracturas de los brazos que en las piernas. Las observaciones clínicas a menudo son muy precisas y exactas.<sup>1</sup>

Los médicos se encontraban ligados a la corte de los faraones o a las colonias agrícolas, pero un cuerpo médico específicamente relacionado con el mundo del trabajo estaba vinculado con las canteras y las construcciones de los monumentos funerarios de los faraones y de los personajes importantes.<sup>8</sup>

En el libro *“La sátira de los oficios”* (1830-1780 a. C.) Pepy, hijo del escriba real Jety, insta a su joven vástago de forma vehemente a seguir la carrera de escriba, una tarea que describe como admirable y llena de ventajas, en contraposición a otras muchas profesiones a las que muestra absolutamente plagadas de esfuerzo, penalidades, y carentes de recompensas. Se subraya el carácter físico de los obreros, refiriéndolos como sucios y al trabajo como denigrante, enfatiza además la fatiga y deformaciones físicas debido a posturas incómodas, algunos riesgos profesionales y el mal trato que reciben los trabajadores por parte de los patrones, que sostenían **“El hombre tiene una**

**espalda y sólo obedece cuando se le pega"** Además los trabajadores recibían escasa alimentación con lo que apenas podían subsistir.<sup>9</sup>

Tan despreciable les parecía el trabajo que, en algún periodo de su cultura, prohibieron por ley su ejecución por los ciudadanos, incrementándose aún más la esclavitud. En los escritos de Ramsés II se menciona que éste, daba las mejores condiciones de trabajo a quienes construían su estatua, para que al hacerla con gusto resultase más estética, eran atendidos además en sus accidentes de trabajo, lo cual muestra ya la tendencia a la protección contra los riesgos profesionales y sus consecuencias.

La aplicación de tal práctica era dejada a la consideración de los patrones y se sabe de la instalación de asociaciones religiosas como organizaciones cooperativas para cubrir los gastos de las enfermedades de sus miembros, pero únicamente se trataba de iniciativas privadas, siendo este el primer antecedente histórico de la antigüedad de un sistema de seguro médico.

Los griegos pensaban que el trabajo artesanal no era bueno para el cuerpo, así *Jenofonte* escribía "**las artes llamadas mecánicas... estropean el cuerpo de quienes las ejercen y**

**se dedican a ellas, obligándoles a estar sentados, a vivir en la sombra y algunos hasta pasarse el día cerca del fuego. Cuando los cuerpos se debilitan, las almas pierden pronto la energía. Además, las artes llamadas mecánicas no dejan tiempo para ocuparse de los amigos y del Estado, de manera que quienes las ejercen pasan a los ojos de los amigos como de mal tratar y ante la Patria como unos malos defensores”<sup>9</sup>**

Entre todos los médicos griegos destaca *Hipócrates de Kos* (460-377 a. C.) llamado el Grande, que escribe su *Tratado de las aguas, de los aires y de los lugares* primero en el que se escribe sobre la salubridad y la importancia del clima, del medio ambiente laboral, del modo de vivir y trabajar y del ejercicio físico en el trabajo. Describe el trabajo de los mineros, destacando el saturnismo y la anquilostomiasis, y también los efectos de los esfuerzos y de las posturas. Describe además una metodología de las visitas a los lugares de trabajo, para poder identificar y conocer los factores causales de las enfermedades.<sup>10</sup> En su *Corpus Hippocraticum* describe la luxación del hombro junto con varios métodos utilizados para su reducción, así como explica la reducción de las luxaciones de las articulaciones acromioclavi-

cular, temporomandibular, rodilla, cadera y codo. Tenía un conocimiento exhaustivo de las fracturas, conocía los principios de la tracción y contra-tracción y desarrolló férulas especiales para las fracturas de tibia, similares a un fijador externo.<sup>7</sup>

En la civilización romana, los esclavos y prisioneros realizaban los trabajos más peligrosos y en condiciones infrahumanas. *Lucrecio* (99-55 a. C.) *Marcial* (38/41-102/103 d. C.) *Juvenal* (60-129 d. C.) y otros escriben sobre enfermedades específicas del trabajo, especialmente los mineros.

En la Hispania romana tras años de rapiñas y desórdenes, se publica la “*Lex metalli Vipascensis*”, con su ordenanza para las minas hispano- romanas, que mejora notablemente la condición de los esclavos y la tolerancia en general y muy especialmente en época de Adriano.<sup>11</sup>

*Galeno* (130/131-200/216 d. C.) da cuenta, entre otras enfermedades, de las que afectan a los mineros y curtidores. Advierte de la peligrosidad de las neblinas ácidas en las minas de sulfato de cobre, que él mismo tuvo la oportunidad de comprobar en una visita que realizó a una mina en Chipre, motivo por el cual los trabajadores realizaban sus labores sin ropas y a

gran velocidad para evitar sofocación.<sup>9</sup> Dado que fue médico de los gladiadores conoció muy bien las lesiones músculo esqueléticas, fue el primero en emplear los vocablos griegos cifosis, lordosis y escoliosis, y diseñó algunos métodos para corregir las deformidades de la columna vertebral.<sup>7</sup>

*Plinio el viejo* (23-79 d. C.) da a conocer normas que deben adoptar los trabajadores de las minas de cobre y mercurio, así en su “*Historia Natural*” (XXX III - 40): **“las personas ocupadas en la preparación de Minium (Plomo Rojo), protegen sus caras con máscaras hechas de vejiga de animales con el fin de evitar inhalar el polvo, que observan, era altamente dañino para la salud”**<sup>9-10</sup> También fue el primero en describir la enfermedad de los pulmones de los esclavos que tejían ropa de asbesto y la sordera de los pescadores que faenaban cerca de las cascadas del Nilo.

*Justiniano* (527 – 565) manda recopilar las leyes romanas en un Digesto o Pandectas (*Corpus Iuris Civilis*) donde entre otras se recogen las Tablas de Ajuste, exigiendo a los patrones medidas de seguridad para los trabajadores.<sup>12</sup>



Referente a la medicina islámica hay que tener en cuenta que el médico musulmán es, en primer lugar, un creyente en el Dios Único. Por lo que, tanto el médico como el paciente, saben que la enfermedad es un medio de purificación y que sólo de Alá depende la curación. Es por ello que la medicina islámica tiene un carácter esencialmente preventivo. La medicina musulmana nos ha dado muy importantes figuras que influyeron decisivamente en la medicina del medievo, algunos de los más importantes fueron españoles. A continuación mencionaremos algunos de ellos.

*Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya al Razi*,<sup>13</sup> conocido como **Rhazes o Rasis** (860/865 – 925/932) defensor de la práctica de la alquimia. Autor de los libros “*Kitab al Hawi fi al tibb*” y “*Kitab al Mansuri fi al tibb*” (traducidos al latín con los títulos de *Continens* y *Libro de Medicina de Almansur* respectivamente) En el primero de sus libros citados describe por primera vez el empleo del yeso para el tratamiento de las fracturas.<sup>1</sup> También escribió “*Kitab fi al-jadari wa-al-hasbah*”, una monografía sobre la viruela y el sarampión.<sup>14</sup> Para Rhazes la prevención es

más importante que la terapia y la dietética más importante que la intervención más audaz.<sup>15</sup>

*Abu Mansur Muwaffak* describió la colocación de yesos para fracturas y otras lesiones óseas de los miembros.<sup>7,16</sup>

*Ali ibn Abbas al Mayusi* (¿- 983) autor del “*Kitab al-tibb al-qastali al-maluki*” (Libro de la Medicina Castellana Regia) que es traducido al latín con el título de *Liber Regius*.<sup>17</sup>

*Abul Qasim Khalaf ibn al-Abbas Al Zahrawi*, conocido con el nombre de **Abulcasis**.<sup>18</sup> (Madinat Al-Zahara, 936 – Córdoba, 1013) Autor de “*Kitab al tasrif liman agiza an al-ta alif*” (conocido abreviadamente como “al Tasrif”) que quiere decir libro para la ayuda a los que carecen de la capacidad de leer libros grandes. La parte más importante (3 volúmenes) está dedicada a la cirugía. Es especialmente relevante la descripción que hace de la utilización de férulas acolchadas y numerosos tipos de vendajes. Utiliza vendajes fenestrados en el caso de fracturas complicadas. También utiliza el yeso en el tratamiento de las fracturas.<sup>1</sup> Abulcasis describe un método novedoso para el tratamiento de las fracturas del pubis en mujeres, intentando evitar la deformidad secundaria que podría originar problemas durante

el parto; así para su reducción introduce en la vagina de la paciente una vejiga de cordero que posteriormente hinchaba hasta conseguir una alineación adecuada de los fragmentos.<sup>16</sup>

*Abu Ali al-Husayn ibn Abd Allah ibn Sina*, conocido como **Avicena** (980 - 1037) escribió el “*al-Qanun fi al-Tibb*” (traducido al latín como Canon de la medicina) fue libro de texto en todas las escuelas de medicina occidentales durante 7 siglos<sup>19</sup> Es conocido como el Leonardo da Vinci del mundo islámico.<sup>20</sup>

*Abu Marwan Abd al-Malik ibn Zuhr*, conocido como **Avenzoar** (Peñaflor, 1091/1092 - Sevilla, 1162) Su obra principal es “*Kitab al-Taisir fi al-Mudawat wa al-Tadbir*” (Libro de la simplificación de los tratamientos y regímenes) Entre otros temas describe las luxaciones de las vértebras cervicales.<sup>21-22</sup>

*Abu al-Walid Muhammad ibn Ahmad ibn Muhammad ibn Rushd*, conocido como *Aven Roshd*, y como **Averroes**, (Córdoba, 1126 – Marruecos, 1198) Su obra médica más conocida es el “*Kitab al-Kulliyat fi al-Tibb*” (libro de medicina universal, conocido en el mundo latino como ‘Colliget’) fue libro de texto en las Facultades y Escuelas de Medicina occidentales

hasta el siglo XVIII. La parte denominada “al-Marad” trata de las enfermedades y accidentes.<sup>23-24</sup>

*Musa ibn Maymun* (en árabe) o *Moshé ben Maymon* (en hebreo) o **Maimónides** como se le conoce en Occidente (Córdoba, 1135- El Cairo, 1204) sostiene, que “**el hombre es responsable de su salud y puede por ello influir sobre la duración de la vida**” “**La salud de la persona sana es anterior al tratamiento de la enferma**” En su Tratado sobre el Régimen de la salud dice “**por eso tan sólo los necios creen que el médico es necesario únicamente en caso de enfermedad declarada**”<sup>25</sup> Así pues ya en aquella época consideraba como más importante que la Terapéutica lo que actualmente conocemos como Medicina Preventiva o Prevención y Promoción de la Salud.

*Husain ibn Ishaq* (809-873) cuyo nombre latinizado era *Johannitius*, escribe **Introducción a la Medicina**, que es traducido al latín y se conoce como **Isagoge de Johannitius**. Ishaq es uno de los pocos médicos musulmanes que considera importante tener en cuenta la actividad y profesión del paciente a la hora de establecer la dietética higiénica más adecuada a la persona. Este libro es considerado de texto por la Escuela de Salerno.<sup>15</sup>

El primer tratado medieval de cirugía fue la “**Practica chirurgiae**” de **Ruggero Frugardi** (1170) figura de la escuela de Salerno, que se ocupó principalmente del tratamiento de las heridas, aunque también describe algunas intervenciones y técnicas para la reducción de distintas luxaciones.<sup>1</sup>

**Guy de Chauliac** (1290-1368) es otro gran cirujano medieval de la escuela de Montpellier, que realiza una aportación novedosa en el campo de la Traumatología y Ortopedia: la utilización de la tracción continua, mediante pesos y poleas para la reducción y tratamiento de las fracturas femorales.<sup>1</sup>

**George Bauer**, latinizado como **Georgius Agrícola** (Glauchau, 1494 – Chemnitz, 1555) en “*De Re Metallica*” donde se explican las afecciones en articulaciones, pulmones y ojos que sufren los trabajadores de las minas, y de las secuelas que les quedan como consecuencia de accidentes que padecen durante su trabajo en el interior de las minas. Otro tratado suyo el “*De animatibus subterraneis*” también hace mención de las pésimas condiciones de trabajo de los mineros, sus enfermedades y la falta de ventilación en las minas.<sup>9-10</sup>

*Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim* conocido como *Paracelso* (Einsiedeln, 1493 – Salzburgo, 1541) En su tratado “*Sobre el mal de las minas y otras enfermedades de los mineros*” publicado en 1567, refiere que la tos, la disnea y la caquexia, frecuentes entre los mineros, se debían –como ya apuntó Agrícola - a los vapores y a las condiciones térmicas dentro de las minas.<sup>9</sup>

*Ambrosio Paré* (1510-1590) la principal figura quirúrgica del siglo XVI, entre sus muchas aportaciones (por ejemplo, fue el primero en describir la fractura de cuello femoral y describió un nuevo método para la reducción de la luxación glenohumeral) destaca su intuición acerca de la asepsia, que fue decisiva “**no puedo decir por qué razón, pero creo que uno de los principales medios para curar las heridas es conservarlas bien limpias**”<sup>1</sup> Especial fama le dieron sus prótesis, en particular su mano artificial.<sup>26</sup>

En el siglo XVII algunos investigadores como *Pasa, Pow, Mathius, Libavius* y *Citio*, resaltan la importancia de usar prótesis adecuadas y trabajaron en la corrección y mejora de éstas, para así corregir o beneficiar las secuelas de los acciden-

tes.<sup>27</sup> Otros se dedican a describir las enfermedades que afectan a profesiones concretas, como *Glauber* que escribe sobre las enfermedades de los marinos; *Porcio* y *Secreta* sobre las de los soldados y *Plemp* sobre las de los abogados.<sup>27</sup>

En 1665 **Walter Pope** publica “*Philosophical Transactions*” donde habla de enfermedades de los trabajadores de las minas de mercurio y correlaciona esa misma enfermedad con la de los obreros que manipulan este mismo metal en la fabricación de espejos. Dedicó todo un capítulo a la descripción de la intoxicación masiva por monóxido de carbono, ocasionado por la combustión lenta.

**Kircher** en “*Mundus Subterraneus*” describe las patologías de los mineros, su ambiente de trabajo y las formas de ventilación dentro de las minas.<sup>27</sup>

**Bernardino Ramazzini** (Carpi, 1633 – Padua, 1713) es considerado como el padre de la medicina del trabajo; su obra más importante, “*De morbis artificum diatriba*” o *Tratado de las enfermedades de los artesanos*, publicado en 1700, pero no traducido al español hasta 1983, lo que no deja de sorprender. En la consulta de un paciente incorpora de manera habitual en la

anamnesis, la descripción del lugar de trabajo del paciente y realiza el clásico interrogatorio usado hasta nuestros días. Entroniza la necesidad de la presencia del médico en el lugar del trabajo, es decir el germen del médico laboral. También incluye acciones y recomendaciones como descanso, posturas, higiene adecuada, tipo de vestimenta recomendada y su cuidado personal. Es un estudio de Epidemiología Clínica, de Medicina Social e Industrial y de Higiene, creando así la Medicina Ocupacional, haciendo énfasis en la prevención y en la ineficacia de las terapias de esa época.<sup>8-9,28</sup>

Dice Ramazzini: **“Las causas que provocan, desde mi punto de vista, las diversas y graves enfermedades de los trabajadores son dos. La primera causa, la más importante, está representada por la capacidad injuriante de las sustancias usadas que, emiten vapores nocivos, o pequeñas partículas dañinas para los seres humanos, que inducen enfermedades particulares; la segunda está representada por aquellos movimientos y por aquellas posturas no naturales por las cuales la estructura misma del cuerpo resulta dañada, de tal**



**forma que con el tiempo aparecen de improviso enfermedades graves...”** <sup>9,24</sup>

La aparición y el progreso de la tecnología, especialmente la invención de la máquina de vapor, la sustitución de la fuerza muscular por la fuerza mecánica, la producción en gran escala y la difusión del uso de las máquinas Watt de movimiento rotatorio, que fueron factores decisivos en la génesis de la revolución industrial, trajeron aparejadas nuevas patologías laborales.

Personajes como *Sir Percival Pott* fueron importantes para determinar ciertas enfermedades como profesionales, así en 1775 pudo demostrar que el cáncer de escroto de los deshollinadores era consecuencia de su trabajo o *Williams* con la descripción de la intoxicación con monóxido de carbono por falta de ventilación, o la denuncia del aumento de los riesgos y el empeoramiento de las ya pésimas condiciones socioeconómicas para los trabajadores y sus familias.

*Joseph Clement Tissot* publica su libro “*Gimnasia medicinal y quirúrgica o de los diferentes ejercicios del cuerpo y del descanso en la curación de las enfermedades*” editado en 1780. Analizó los movimientos de los artesanos y expresó la necesidad

de poseer unos buenos conocimientos anatómicos para la prescripción de ejercicios ortopédicos.<sup>1,26</sup>

A finales del siglo XVIII el diplomático británico **Eaton**, describió una técnica para el tratamiento de las fracturas que había visto utilizar a los habitantes de Bassora (Turquía): **“...se encierra el miembro roto, una vez que los huesos han sido colocados en su sitio, en una caja de yeso de París, que toma exactamente la forma del miembro sin ninguna presión, y en unos minutos la masa se torna sólida y fuerte...”**<sup>1</sup>

En Francia, **Louis René Villermé** (1782-1863) realizó estudios epidemiológicos acerca de las condiciones de la industria francesa, de la vida de los obreros y sus familiares, de los accidentes de trabajo y las causas principales de éstos. *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie* (2 vols. 1840); *Les associations ouvrières* (1849); *Les accidents produits dans les ateliers par les appareils mécaniques* (1850), y *Considérations sur les tables de mortalité* (1853)<sup>29</sup> En parte gracias a sus trabajos de investigación en Francia se dictó en 1841 una ley que prohibía trabajar a niños que tuviesen menos de 8 años.<sup>1,30</sup>

En 1883, la publicación de la ley de Fábricas Inglesa hace resurgir el tratado de Ramazzini, tanto en Inglaterra como en Francia y Alemania.

A principios de siglo, en Inglaterra, *Sir Thomas Oliver* escribió: “*Ocupaciones Peligrosas*”, seguida más tarde por la obra “*Enfermedades Propias de los Oficios*”, en 1908, con lo que la Medicina Laboral se difundió por todo el mundo iniciándose la creación de grupos médicos de estudio dedicados a la atención de estos problemas.<sup>1,27</sup>

Al finalizar la Primera Gran Guerra, en 1919 con el **Tra-**  
**tado de Versalles** nace la denominada etapa social de la Medicina Laboral. En la fracción XII de dicho Tratado se establecen los principios que posteriormente regirán a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) al fomentar la paz y la justicia social, promover la mejora de las condiciones del obrero y procurar la estabilidad económica y social.<sup>27</sup>

En 1950 a través de su Comité Mixto, la **OIT** fija los objetivos de la Medicina Laboral, siendo su aspiración; “**La promoción y conservación del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones;**

**la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de la salud, causadas por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores, de riesgos que pueden resultar adversos para su salud; colocar y conservar al trabajador en un ambiente adaptado a sus condiciones fisiológicas; y para resumir, la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo”** <sup>1,31</sup>

En el artículo 40.2 de la **Constitución Española** se encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo.<sup>32</sup>

Las Directivas la Unión Europea (89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE) se han transpuesto al ordenamiento jurídico español a través de la **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**<sup>33</sup>. Y su objetivo principal es: “**la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo**” por lo que para poder promover esa mejora se hace necesario conocer cuales son esas condiciones de trabajo, pero además, dado que “**el mejor cono-**

**cimiento de los determinantes y circunstancias de producción de los accidentes laborales, favorecerá la implantación de medidas correctoras**<sup>34-35</sup> se hace indispensable realizar estudios epidemiológicos de los accidentes de trabajo que establezcan cuales son los mecanismos de producción de estos accidentes y cuales son las causas que los producen.

Así pues, aunque la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, parte del principio de la necesidad de actuar antes de que se haya producido un daño, evitando las situaciones que pueden originar o facilitar la aparición de aquél, no es hasta la publicación de la **Ley de Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales**<sup>36</sup> cuando “**con el fin de combatir de manera activa la siniestralidad laboral**” se “**integra la prevención de riesgos laborales en los sistemas de gestión de la empresa**” Así “**el empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de**

**prevención a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo”**

En la **Ley General de la Seguridad Social** Art. 115 “**se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena**”<sup>37-38</sup>

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que “**se considerarán como "daños derivados del trabajo" las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo**”<sup>39</sup>

Dadas las peculiares condiciones del trabajo sanitario, derivadas de las características epidemiológicas y socioculturales de la población atendida, de la propia ubicación geográfica del hospital que origina diferencias climáticas, e incluso de la idiosincrasia de su organización y de las relaciones interpersonales, cada hospital tendrá unas tasas de siniestralidad laboral distintas, una propia causalidad y una diferente manera de afrontar las posibles acciones preventivas, por lo que deberán promoverse diferentes estrategias correctoras para eliminar o reducir los riesgos laborales que condicionan los accidentes de trabajo.<sup>40-43</sup>

Debido estas características especiales en la génesis y en los tipos de accidentes de trabajo entre el personal sanitario es por lo que, recogiendo la experiencia obtenida por los treinta años de trabajo de los servicios de Medicina Preventiva y Salud Pública en tareas de Medicina Preventiva Ocupacional sobre el colectivo de los trabajadores de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana, cuando se publica el Decreto 123/2001, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito de la administración de la Generalitat Valenciana y de sus organismos autónomos, en su artículo 10 crea un servicio específico para el ámbito sanitario.<sup>41</sup> Y en la Orden de 6 de agosto de 2001 se estructura y organiza efectivamente el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del sector sanitario de la Generalitat Valenciana.<sup>42</sup>

Por tanto con respecto al mundo laboral sanitario, ¿cuál ha sido la evolución de la medicina laboral en la vigilancia de la salud de los trabajadores sanitarios? ¿Cuáles han sido las opiniones médicas relacionadas con los accidentes y enfermedades de los trabajadores de la salud? Veamos pues algunos casos de

accidentes del trabajo acaecidos al personal médico o de enfermería.

No siempre se ha considerado que la exposición biológica ocupacional (EBO) fuese un accidente de trabajo, quizá el más típico del personal sanitario, que podía llevar a una enfermedad profesional. De hecho al comienzo de la era microbiológica se consideraba que no existía contagio de la Tuberculosis (TBC) desde los pacientes al personal sanitario, así incluso se publicaron estudios en la primeras décadas del siglo pasado que concluían que no habían casos de TBC entre el personal sanitario de hospitales donde se trataban enfermos tuberculosos. Sin embargo otros autores a partir de 1928 publicaban que sí existía riesgo, y establecían unas tasas de Mantoux positivo en personal sanitario que oscilaban entre 85 y 100%; y así mismo se constataba que las tasas de morbilidad eran superiores a las de la población general (de 3 a 10 veces superiores según estudios)<sup>43</sup>

Un ejemplo típico de accidente laboral por EBO, en un trabajador sanitario con implicación grave para su salud, fue el que ocurrió el día 5 de noviembre de 1976. Un científico inglés del *Microbiological Research Establishment*, que por aquel en-



tonces dirigía el Dr. Porton, estaba trabajando en un homogenizado del hígado extraído a un cobayo inoculado con virus Ébola, cuando se pinchó accidentalmente un pulgar a través de su guante de alta seguridad. "De acuerdo al protocolo estándar de seguridad, se quitó inmediatamente el guante y sumergió su pulgar en la solución de hipoclorito, sacudiéndolo luego vigorosamente". El dedo no sangró. Una cuidadosa revisión con lupa no mostró ni la menor lesión puntiforme. El desdichado investigador quedó en observación durante cinco largos días y al sexto enfermó. Su cuadro clínico fue cuidadosamente observado y su detallada exposición apareció en el *British Medical Journal*. Se le tomaron todas las muestras imaginables, incluyendo semen, y en todas ellas se aisló el virus, identificado por microscopía electrónica. Se pidió de inmediato ayuda al equipo médico de la OMS, que aún estaba estudiando un brote de fiebre Ébola en Sudán, y a la Comisión Internacional que hacía lo mismo en Zaire, y de este país se trajo suero de convaleciente y se le puso endovenoso. Además, se le inyectó interferón humano, preparado estimulando linfocitos periféricos con virus Sendai in vitro. Al décimo segundo día de enfermedad, el 23 de noviembre, se

estimó salvado, pero la recuperación total de sus parámetros de laboratorio sólo se concretó el 8 de febrero, tres meses después del inicio. Perdió una considerable cantidad de cabello. Cuatro de los cinco médicos que le atendían desarrollaron un *flu-like illness* (enfermedad similar a una gripe o síndrome gripal) con algunos síntomas gastrointestinales (no era para menos) mejorando luego en dos a tres días. Ni en ellos ni en el resto del equipo médico, ni en el de enfermería, se detectó serología positiva para el Ébola. Un punto curioso fue la determinación del fin del aislamiento del paciente: se le hicieron controles virológicos semanales, decidiendo que el aislamiento cesaría cuando tuviera tres resultados consecutivos negativos de cultivos de frotis de faringe, sangre, orina y deposiciones. Cuando se alcanzó este punto, sin embargo, el virus seguía apareciendo en el semen (hasta el día número 76 no se obtuvo un resultado negativo) no obstante el equipo médico consideró que no había motivo para mantenerlo en cuarentena.<sup>44</sup>

Un nuevo tipo de accidente de trabajo en el personal sanitario está siendo cada vez más frecuente y se trata de las agresiones por parte de pacientes y sus familiares; agresiones que

unas veces son amenazas e insultos de palabra, pero otras se ha llegado a la violencia física, e incluso en dos ocasiones se cometió homicidio (en ambas ocasiones en el mes de abril del año 2001)<sup>45</sup> Así las cosas algunas Comunidades Autónomas y Colegios Profesionales se han movilizado para lograr acuerdos y planes en aras de una mejor defensa del profesional sanitario, por ejemplo la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana y los Ilustres Colegios Oficiales de Médicos de la Comunidad Valenciana, al amparo del Art. 4 de la Ley 6/1997, de Consejos y de Colegios Profesionales de la Comunidad Valenciana que establece, dentro de los fines de éstos, "... la defensa de los intereses profesionales de los colegiados/as y la representación exclusiva de la profesión". Y del Art. 5 del mismo texto legal que establece como función propia del colegio profesional: "... velar por la dignidad profesional..." han firmado un acuerdo de colaboración para la defensa de los profesionales en el ejercicio de su profesión. Ante ello, el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Valencia ha puesto a disposición de sus colegiados un registro de "agresiones" a médicos.<sup>46</sup> La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid ha decidido actuar para intentar así que

aumente la seguridad de los profesionales sanitarios madrileños; para ello ha elaborado un conjunto de normas que adoptarán los hospitales y otros centros sanitarios.<sup>47</sup> En este sentido el Servicio Andaluz de Salud de la Junta de Andalucía ha elaborado el Plan de prevención y atención de agresiones para los profesionales del sistema sanitario público de Andalucía.<sup>48</sup>

Una patología hoy por hoy considerada como accidente de trabajo es el síndrome conocido como “burnout” o “síndrome del desgaste profesional” descrito en 1974 por Herbert Freudenberger, psiquiatra que trabajaba como asistente voluntario en la Clínica Libre de Nueva York para toxicómanos, al igual que otros voluntarios jóvenes e idealistas. Observó que hacia el año de empezar a trabajar, la mayoría de los voluntarios sufría una progresiva pérdida de energía, hasta llegar al agotamiento, así como desmotivación para el trabajo, junto con varios síntomas de ansiedad y de depresión. Freudenberger describió como estas personas se volvían menos sensibles, poco comprensivas y hasta agresivas en relación con los pacientes, con un trato distanciado y cínico, con tendencia a culpar al paciente de los propios problemas que padecía.<sup>49</sup>

No hay que olvidar los accidentes “in itinere” (aquellos que suceden durante el trayecto desde el domicilio al centro de trabajo o viceversa) a pesar de que en muchas estadísticas no suele tenerse en cuenta este tipo de accidentes, bien por considerarse que ocurren fuera de la jornada laboral o fuera del centro de trabajo, o por no estar relacionados con las tareas profesionales propias del accidentado o con las herramientas de trabajo. Sin embargo los accidentes “in itinere” originan una gran parte del absentismo laboral debido a los accidentes de trabajo.

Por todo ello, la realización de un estudio para conocer la epidemiología y patogénesis de los accidentes laborales en el medio hospitalario, en concreto del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia, considero que es fundamental para poder establecer un plan estratégico para la prevención de la accidentabilidad laboral en dicha institución, lo que podría ser utilizable por otros hospitales de características similares a las del hospital antes mencionado.



## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

Las hipótesis de esta Tesis doctoral son las siguientes:

1. El personal en formación tiene una carencia de hábitos seguros en su trabajo, por lo que en situaciones de riesgo presentará una mayor tasa de accidentabilidad.

2. El personal sanitario debido a su mayor contacto con objetos cortantes o punzantes contaminados con sangre tiene una mayor tasa de accidentalidad por exposición biológica, en cambio el personal no sanitario debido al mayor contacto con objetos pesados o en movimiento tiene una mayor tasa de accidentalidad por traumatismos.

3. Las situaciones de estrés, cansancio, desmotivación, o automatismo pueden provocar cierto grado de falta de atención en la tarea, que puede ocasionar situaciones de riesgo inadvertidas, y por tanto ser causa de accidentes de trabajo.

### **Objetivo fundamental**

Determinar las causas y los factores de riesgo de los accidentes de trabajo ocurridos en el personal del hospital universitario Doctor Peset de Valencia.

### **Objetivos secundarios**

- ✓ Determinar las características sociodemográficas de los accidentados. (edad, sexo, profesión y tipo de accidente de trabajo)
- ✓ Calcular las tasas de accidentabilidad por categoría profesional, profesión y contrato laboral.
- ✓ Determinar las tendencias de la accidentabilidad por profesión y tipo de accidente laboral.
- ✓ Calcular la proporción y la duración media de Incapacidad Transitoria por edad, sexo, tipo de accidente laboral, profesión y categoría profesional.
- ✓ Determinar las causas inmediatas y fundamentales que originaron los accidentes de trabajo, así como los objetos que estuvieron implicados y las tareas que se estaban realizando en el momento del accidente.



## MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio observacional retrospectivo, utilizando una **base de datos anonimizada y disociada** proporcionada por la Unidad de Salud Laboral. En ella se recoge las variables referentes a los accidentes de trabajo acaecidos al personal que trabaja en el hospital universitario Doctor Peset de Valencia, durante el período comprendido del 1 de enero de 2000 a 31 de diciembre de 2004. Los datos de estas variables estaban incluidos en el parte de accidente que los trabajadores del hospital universitario Doctor Peset de Valencia presentan a la unidad de Salud Laboral del servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública para comunicar el accidente sufrido.

El estudio abarca el período desde 1 de enero de 2000 a 31 de diciembre de 2004, recogándose un total de 1406 casos.

Las variables del estudio son:

- si produjo o no Incapacidad Transitoria,
- duración, en días, de la Incapacidad Transitoria, cuando la hubo,
- edad,

- sexo,
- profesión,
- categoría profesional,
- tipo de contrato,
- lugar donde ocurrió el accidente,
- fecha del accidente,
- tipo de lesión,
- tipo de accidente,
- objeto que produjo o estuvo implicado en el AT,
- tarea que estaba realizando el accidentado,
- causa inmediata del accidente,
- causa fundamental o mecanismo de producción del accidente.

La edad se agrupó, para algunos análisis estadísticos, en décadas naturales:

- 20 a 29 años
- 30 a 39 años
- 40 a 49 años
- 50 a 59 años
- 60 a 69 años

Las profesiones se agruparon en los tres grupos clásicos:

- Personal de enfermería (auxiliares de enfermería, enfermeras/os, fisioterapeutas, matronas y técnicos especialistas)
- Personal facultativo (farmacéuticos y médicos)
- Personal no sanitario (administrativas/os, auxiliares administrativas/os, auxiliares de lavandería, calefactores, carpinteros, celadoras/es, cocineras/os, conductor, costureras, electricistas, fontaneros, fotógrafo, gobernantas, maestro industrial, mecánicos, peluquera, pinches, pintores y planchadoras)

El tipo de relación contractual podía ser:

- Fijo o Plantilla.
- Contratado (interino, eventual, acumulación tareas)
- En formación (MIR o FIR o matronas en formación)

El tipo de lesión fue clasificado en: articular, cardiovascular, contusión, cutánea, herida, muscular, neurológica, ocular, ósea, tendinosa, otra, o ninguna (cuando hubo exposición a un riesgo identificado, pero no se objetivó lesión alguna de modo inmediato a la exposición, ni pos-

teriormente, transcurrido un tiempo determinado por el tipo de exposición)

El tipo de accidente se clasificó en:

- Enfermedades del Trabajo: aquellas en cuya causa o etiología intervienen, de forma más o menos directa, las condiciones de trabajo.
- Exposición a agentes biológicos: cuando hubo contacto de sustancias biológicas, líquidas o sólidas, humanas o animales, en la piel o en las mucosas o por vía parenteral.
- Exposición a agentes físicos: cuando hubo exposición a agentes físicos (calor, electricidad, frío, radiaciones infrarrojas o ionizantes)
- Exposición a agentes químicos: cuando hubo contacto directo en la piel o en los ojos, o hubo inhalación de sustancias químicas, en forma de líquidos o gases.
- Heridas: a excepción de aquellas que pudieran producir una exposición biológica.
- Traumatismos, físicos o psíquicos

Los objetos que provocaron o estuvieron implicados en el AT, se agruparon del siguiente modo:

- Accidentado (el propio trabajador accidentado)
- Carga (cualquier objeto pesado que se estuviese manipulando o transportando)
- Desconocido (cuando no se notificó ningún objeto o persona relacionado con el AT)
- Escalera (cuando se produjo como consecuencia de subir o bajar una escalera)
- Objeto en movimiento (cuando el objeto involucrado estaba en movimiento, exceptuando los objetos cortantes y/o punzantes)
- Objeto inmóvil
- Objetos cortantes y/o punzantes
- Otra persona (distinta del accidentado: otro trabajador, un paciente, una visita u otra persona)
- Producto biológico (cualquier sustancia biológica líquida o sólida, capaz de producir una exposición infecciosa)
- Producto caliente (líquido o sólido)

- Producto químico (líquido, sólido, gas, o polvo)
- Radiación (infrarroja o ionizante)
- Suelo
- Vehículo
- Zueco

Definimos la tasa de accidentabilidad como la incidencia de AT en un determinado lugar, o en una concreta profesión o en un tiempo.

Únicamente pudimos tener acceso a la distribución por profesiones del personal de plantilla y en formación (publicadas en las memorias anuales del hospital) No hemos tenido acceso a ningún dato con respecto al personal eventual e interino, a excepción de los datos de los correspondientes a los accidentes que este personal hubiese sufrido, por lo que no hemos podido determinar las tasas de accidentabilidad específicas de este colectivo.

En consecuencia, se calcularon las tasas globales (es decir para todo el período del estudio) de accidentabilidad para las diferentes profesiones y categorías profesionales.

Para poder entender mejor el mecanismo de producción de los accidentes laborales consideramos necesario conocer, no solo la causa inmediata que desencadena el accidente, sino también la tarea concreta que se estaba realizando en el momento del accidente, y el objeto que se estaba manipulando en el momento del accidente, por lo que incluimos estas variables en el estudio.

De este modo podremos proponer las estrategias de prevención más adecuadas, con el fin de disminuir el número de accidentes de trabajo en el personal del hospital universitario Dr. Peset.

#### **Análisis estadístico de los datos**

Se comprobó la normalidad de la distribución de las variables del estudio mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La comparación entre variables categóricas se realizó mediante la prueba Chi cuadrado. La comparación de dos medias se realizó mediante el test t de Student (variables normales) o el test de Kruskal-Wallis (variables no normales). Se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) y comparaciones múltiples mediante el test de Bonferroni, para la comparación de

más de dos medias. Para el estudio de la correlación entre variables se empleó el coeficiente de Pearson (variables normales) o el coeficiente de Spearman (variables no normales). Todos los análisis estadísticos se consideraron significativos cuando el p-valor fue inferior a 0.05.

Para la tabulación de los datos se usó el programa Microsoft® EXCEL 2003, y para efectuar los análisis estadísticos se utilizaron los programas SPSS 15.0 y EPI.INFO para Windows versión 3.3.2.



## **RESULTADOS**

### **Análisis descriptivo.**

En el período del estudio, 1 de enero de 2000 a 31 de diciembre de 2004 se cumplieron 1406 partes de AT ocurridos en trabajadores del hospital.

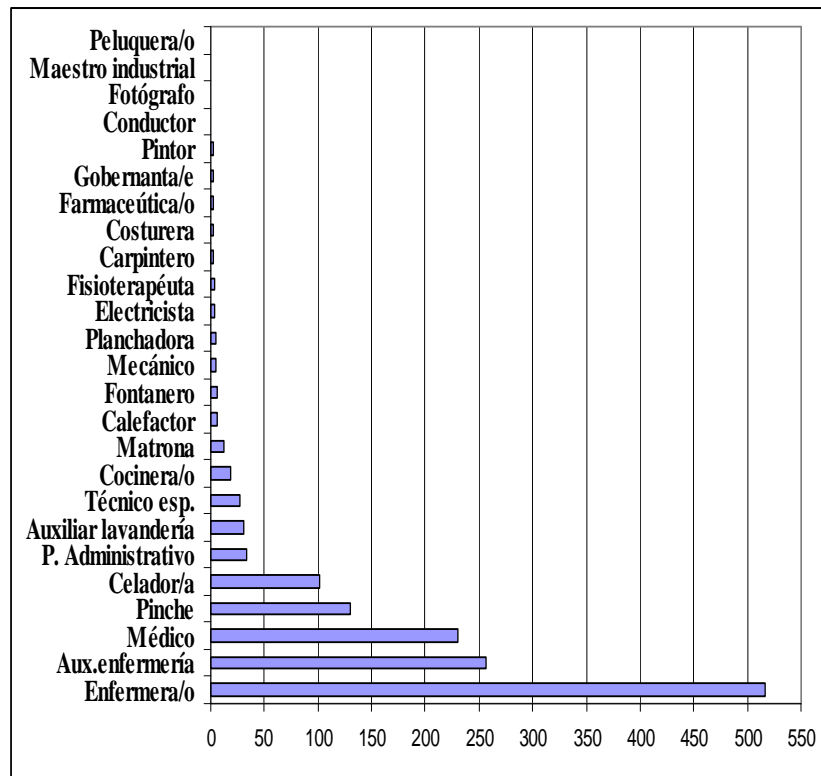
Un 36,4 % de los AT cursó con incapacidad transitoria, precisando un total de 40840 días de baja médica, lo que nos da una media de 79,8 días de baja médica por AT con ILT.

Del total de AT 329 correspondieron a hombres (23,4 %) y 1077 a mujeres (76,6 %) lo que da un índice de feminidad de 3,27.

La edad media fue de 42'5 años (20-65, DE  $\pm$  10,4)

Como vemos en el Gráfico 1, la profesión que cuenta con más Accidentes de Trabajo es la de enfermera/o con 518 (36,8 %) a continuación auxiliar de enfermería con 257 (18,3 %) y médico 231 (16,4 %) aunque lógicamente son las profesiones más numerosas en el hospital que suman el 72,4 % del total de la plantilla.

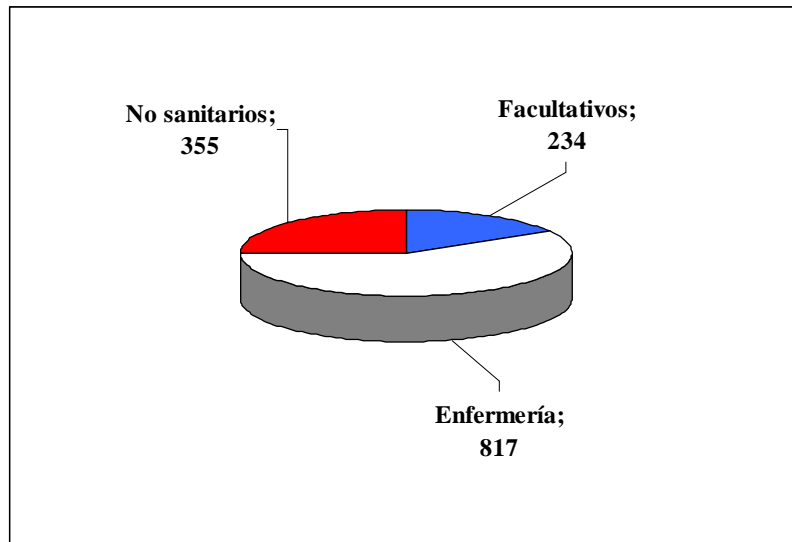
**Gráfico 1. AT por profesión.**



Pero atendiendo a las tres categorías clásicas (Gráfico 2) la categoría de enfermería es la que más AT notifica (58,1 %) en segundo lugar se encuentra la categoría “no sanitaria” (25,2 %) y en último lugar tenemos la categoría de facultativos (16,6 %)

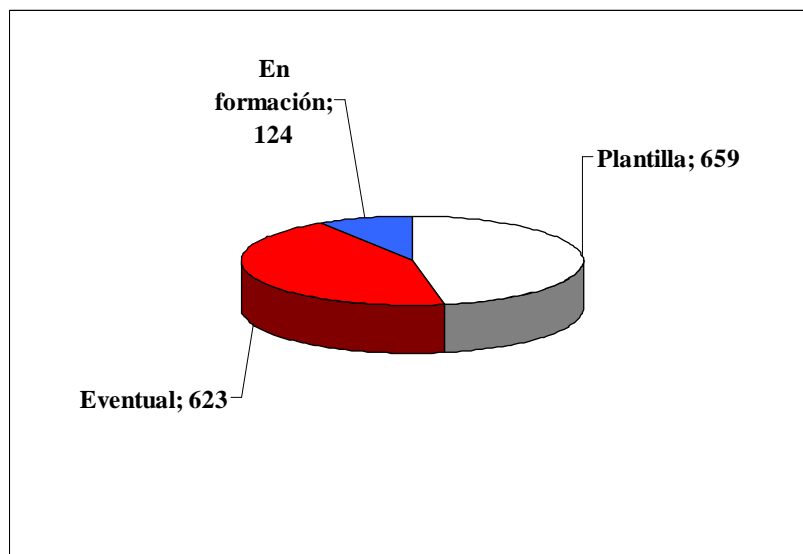
Como observamos en el Gráfico 3, el personal fijo - o de plantilla - es el que más AT notifica (46,9 %) seguido del personal eventual - o contratado o interino- (44,3 %) y por último el

**Gráfico 2. AT por categoría profesional.**



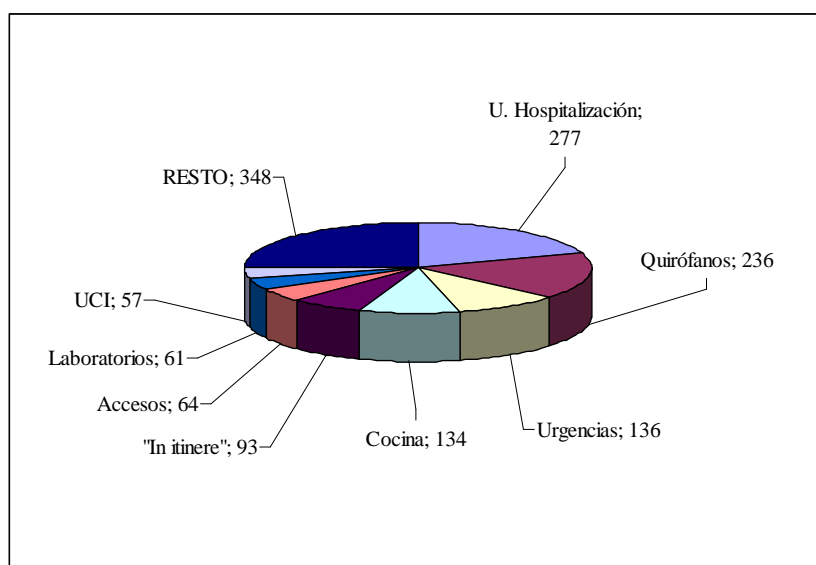
personal en formación es el que menos AT notifica (8,8 %)

**Gráfico 3. AT por contrato laboral.**



Los AT se produjeron principalmente en las Unidades de Hospitalización (19,8 %) Quirófanos (16,8 %) Urgencias (9,7 %) y Cocina (9,5 %) que en total suman el 55,8 % de todos los casos, como vemos en el Gráfico 4. En los servicios de Medicina Preventiva y Rehabilitación es donde menos AT han tenido lugar.

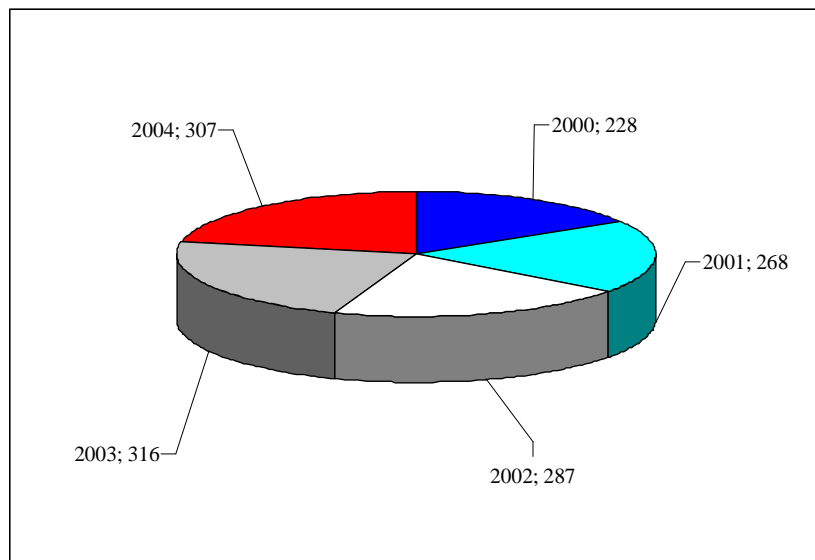
**Gráfico 4. AT por lugar de producción.**



Los AT ocurridos fuera del hospital durante el traslado del trabajador desde su domicilio al hospital o viceversa, conocidos como "in itinere" han supuesto el 6,6 % del total de accidentes laborales del período de estudio.

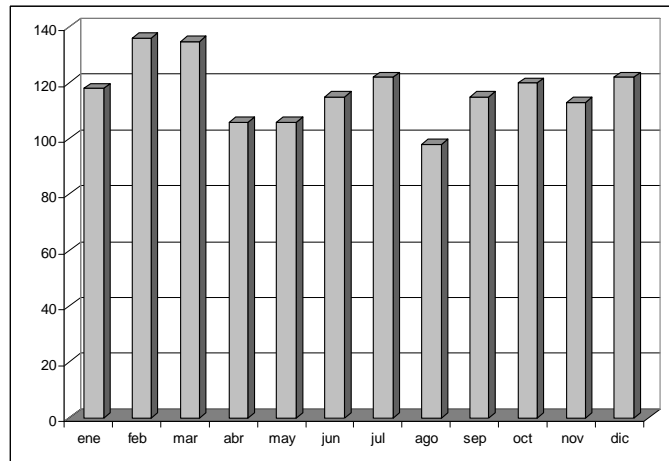
Los años con mayor número de accidentes de trabajo, como se muestra en el Gráfico 5, fueron el 2003 con 316 y el 2004 con 307 y en cambio el año en el que se notificaron menos AT fue el 2000 con 228 accidentes de trabajo.

**Gráfico 5. Número de AT por año.**



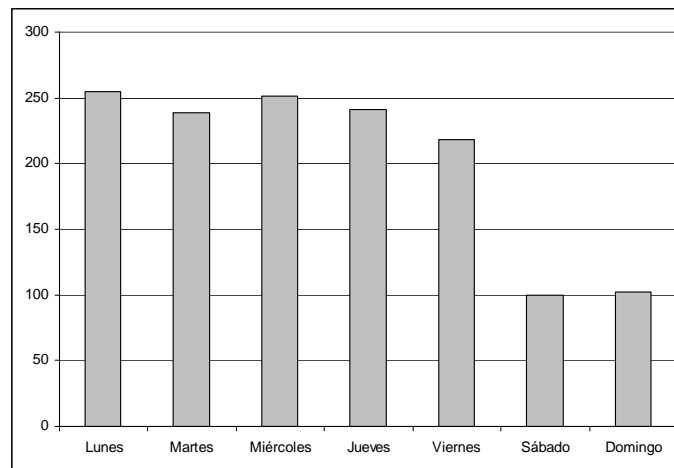
Los meses con mayor frecuencia de accidentes de trabajo, como vemos en el Gráfico 6, fueron febrero con 136 y marzo con 135, por el contrario el mes de agosto fue el de menor frecuencia con solo 98 accidentes notificados.

**Gráfico 6. Número de AT por meses.**



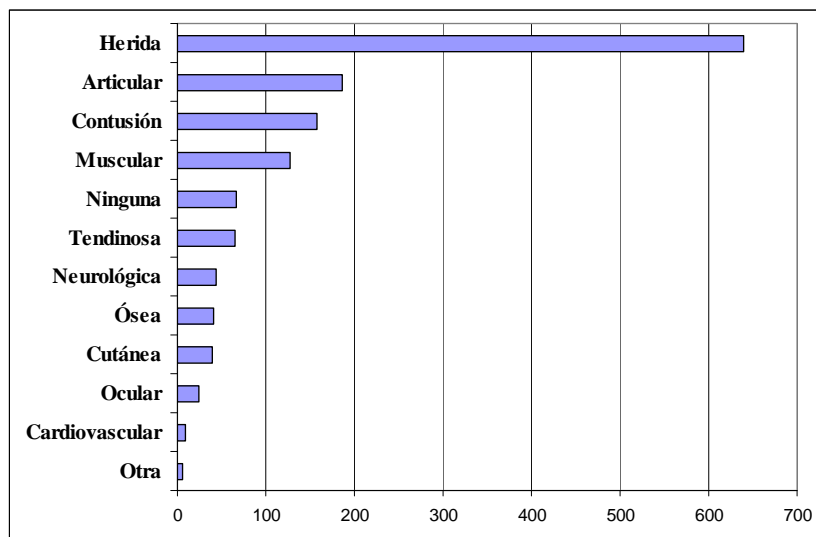
Como podemos apreciar en el Gráfico 7, el lunes y el miércoles son los días con mayor frecuencia de AT (255 y 251 respectivamente) en cambio el domingo y el sábado son los de menor frecuencia (102 y 100 casos respectivamente)

**Gráfico 7. AT por día de ocurrencia.**



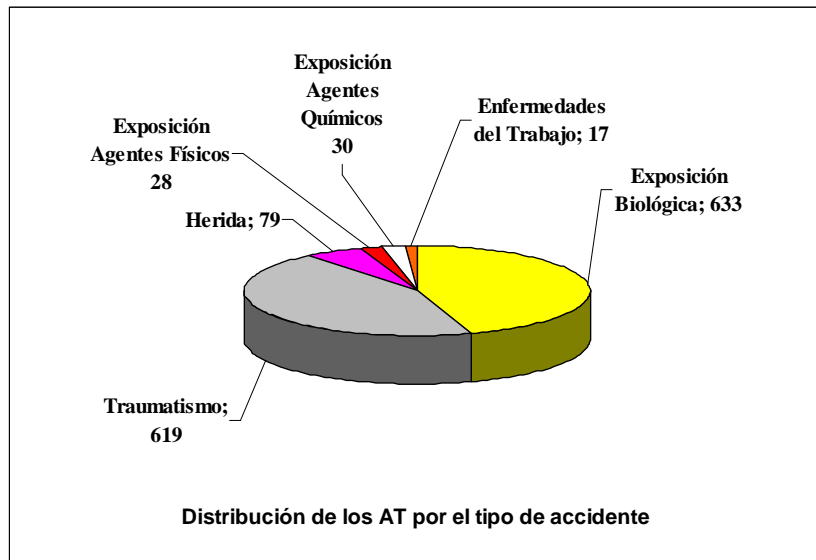
Como vemos en el Gráfico 8, las heridas son el tipo de lesión más frecuente (45,5 %) a continuación las lesiones de tipo articular (13,2 %) y las contusiones (11,2 %)

**Gráfico 8. AT por tipo de lesión.**

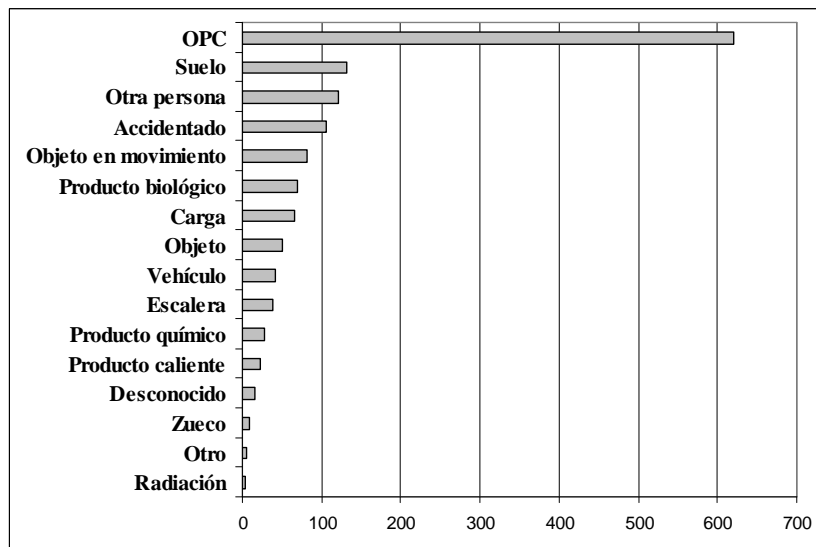


El tipo de AT más frecuente, como vemos en el Gráfico 9, fue la exposición a agentes biológicos (45,02 %) y a continuación el traumatismo músculo esquelético (44,03 %) entre ambos tipos suman el 89,05 % del total de casos. Debemos apuntar que se notificaron 17 enfermedades del trabajo, que tienen la consideración de AT.

**Gráfico 9. Distribución de AT por tipo de accidente.**



**Gráfico 10. AT según objeto implicado.**





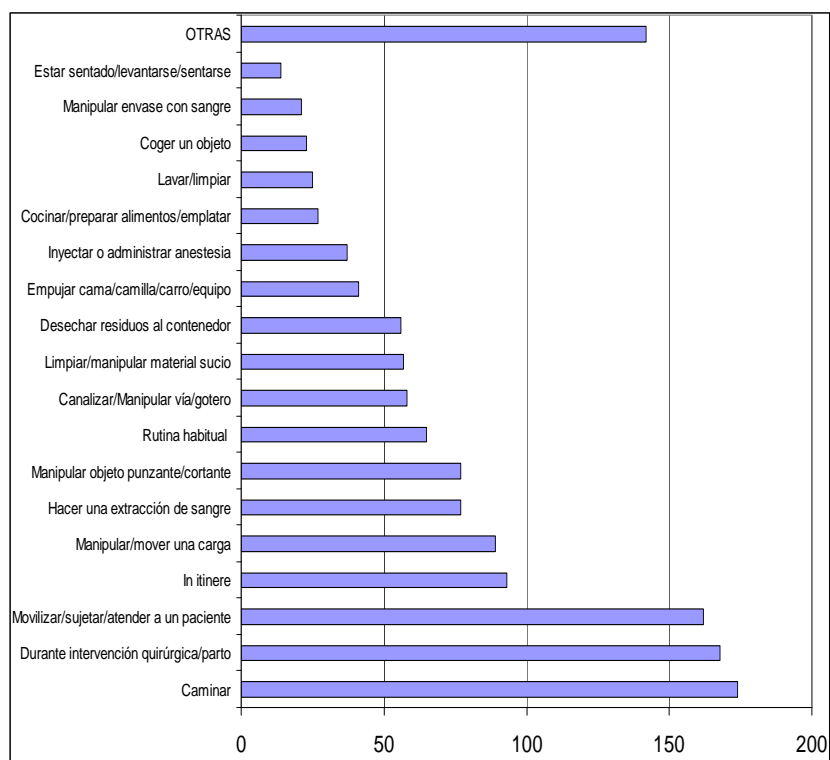
En el Gráfico 10 observamos que los objetos que con mayor frecuencia produjeron o estuvieron implicados en el AT fueron los punzantes o cortantes (44 %) y en menor proporción el suelo (9,4 %) otra persona (8,7 %) o el propio accidentado (7,5 %) y un objeto en movimiento (5,8 %)

La tarea que más frecuentemente se estaba realizando en el momento de sobrevenir el AT, como se muestra en el Gráfico 11, fue **caminar** (12,4%) aunque en una proporción similar lo fueron: estar participando en una intervención quirúrgica o parto (11,9 %) y movilizar, sujetar o atender a un paciente (11,5 %)

Los AT acontecidos fuera del recinto hospitalario, cuando el trabajador acude al trabajo o regresa a su domicilio, que se conocen como accidentes “in itinere” han supuesto el 6.6 % del total de accidentes.

Otras tareas que se estaban realizando cuando el trabajador sufrió el AT fueron manipular o mover una carga (6,3 %) hacer una extracción de sangre (5,5 %) y manipular un objeto cortante o punzante (5,5 %) Como rutina habitual hemos comprendido aquellos casos en que no se pudo determinar la tarea que se estaba realizando, lo que ocurrió en un 4,6 % de los AT.

**Gráfico 11. AT y tareas.**

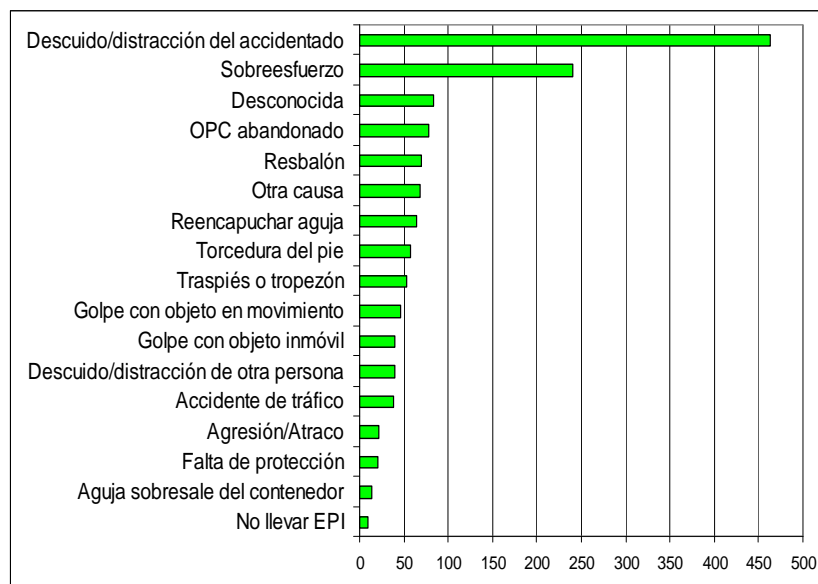


En el Gráfico 12 observamos que la causa inmediata de los AT fue en primer lugar el descuido o la distracción del propio accidentado (32,9 %) seguido por el sobreesfuerzo (17,1 %) y un objeto punzante o cortante abandonado (5,55 %) y en un 4,98 % de los casos la causa fue un resbalón, con o sin caída subsiguiente.

El re-encapuchado de las agujas, solo se encontró como causa del 4,55 % de los AT y la torcedura del pie en un 4,05 %.

En un 5,97 % de los casos no pudo determinarse la causa inmediata.

**Gráfico 12. AT y Causa inmediata.**

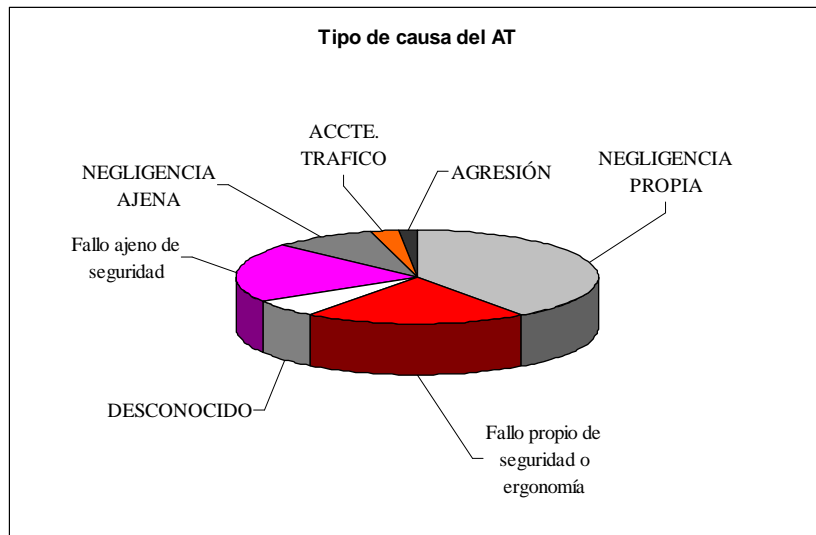


Los accidentes de tráfico fueron la causa del AT en el 2,7% de los casos y las agresiones lo fueron en el 1,56 %.

Llama la atención que los accidentes de trabajo cuya causa implica la negligencia, descuido o distracción del propio accidentado alcanzan un total de 568 casos, es decir un 40,4 % del total; la negligencia de otra persona (trabajador, paciente o familiar de este) es la causa de 129 AT (9,2 %) Cuando el propio accidentado no hubiera realizado el trabajo bajo las condi-

ciones adecuadas de seguridad y ergonomía, fue la causa fundamental de 276 AT (19,6 %) y cuando el fallo en la seguridad no ha sido imputable al propio accidentado, ha sido la causa de 289 AT (20,55%)

**Gráfico 13. AT y tipo de causa fundamental.**

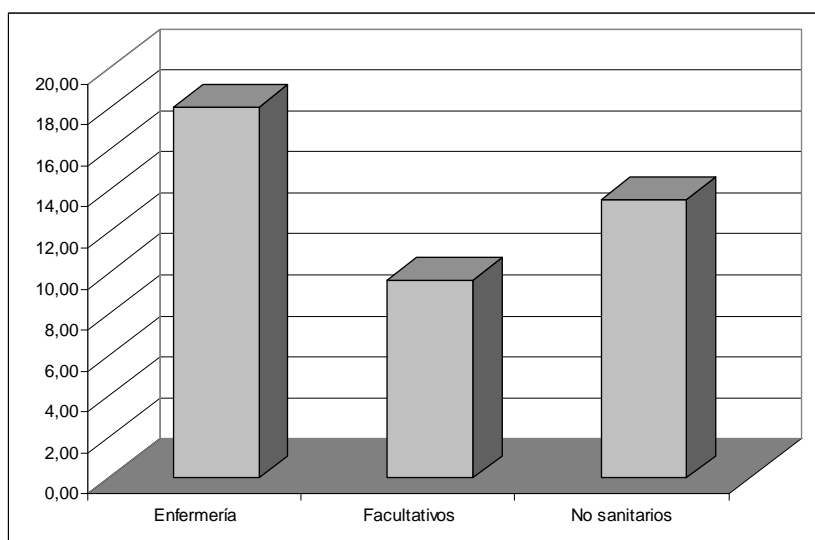


## Tasas.

La Tasa de Accidentabilidad global fue de 14,65 % y la Tasa de Accidentabilidad referida exclusivamente al personal de plantilla fue de 6,87 %.

Atendiendo a las 3 categorías profesionales podemos ver en el Gráfico 14, como el personal de enfermería es el que alcanza una mayor tasa de accidentabilidad global en el período del estudio (18,08 %) frente al personal no sanitario (13,57 %) y el personal facultativo (9,65 %) lo que es significativo estadísticamente ( $p < 0,001$ )

**Gráfico 14. Accidentabilidad por categoría profesional.**



Por las limitaciones mencionadas en el apartado de Material y Métodos, al personal facultativo no podemos estratificarlo en las diferentes profesiones, lo que sí haremos con el resto.

Como vemos en la Tabla 1, los cocineros tienen la mayor tasa de accidentabilidad, un 47,5 % y la segunda mayor es la de las pinches, con un 38 %, a continuación la de los técnicos especialistas (27 %) y el personal auxiliar de lavandería (25,2 %)

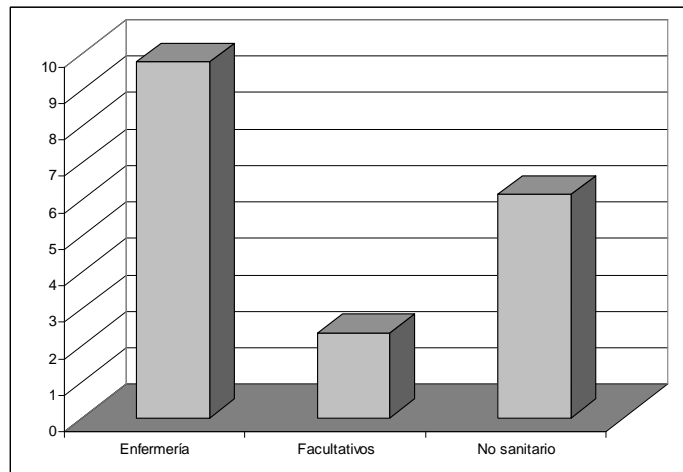
**Tabla 1. Tasa de accidentabilidad por profesión.**

<b>Profesión</b>	<b>Tasa</b>	<b>Profesión</b>	<b>Tasa</b>
Cocinera/o	47,5	Matrona	15,0
Pinche	38,0	Celador/a	14,9
Técnico especialista	27,0	Mecánico	13,9
Auxiliar lavandería	25,2	Fontanero	13,3
Calefactor	20,0	Pintor	13,3
Carpintero	20,0	Facultativo	9,6
Conductor	20,0	Electricista	8,9
Fotógrafo	20,0	Fisioterapeuta	8,9
Peluquera/o	20,0	Costurera	8,3
Enfermera/o	19,3	Gobernanta/e	6,7
Planchadora	17,4	Maestro industrial	6,7
Aux. enfermería	15,9	P. Administrativo	3,6

Si consideramos al personal de plantilla la accidentabilidad más elevada, como vemos en el Gráfico 15, la presenta la categoría profesional de Enfermería (9,75 %) como en los resul-

tados globales seguida del personal No sanitario (6,12 %) y los Facultativos (2,3 %) diferencias significativas estadísticamente ( $p < 0,001$ )

**Gráfico 15. Accidentabilidad por categoría profesional en personal de plantilla.**



Como podemos ver en la Tabla 2, tanto los carpinteros como el fotógrafo presentan la Tasa de Accidentabilidad más elevada, ambos con un 20 %, seguido por planchadoras, calefactores y pinches. Las Matronas de plantilla son la profesión sanitaria con mayor tasa de accidentabilidad y los facultativos son la profesión con menor Tasa de Accidentabilidad.

**Tabla 2. Tasa de accidentabilidad del personal de plantilla**

<b>Plantilla</b>	<b>Tasa</b>	<b>Plantilla</b>	<b>Tasa</b>
Carpintero	20,0	Auxiliar lavandería	8,1
Fotógrafo	20,0	Fisioterapeuta	6,7
Planchadora	17,4	Maestro industrial	6,7
Calefactor	16,7	Técnico especialista	6,0
Pinche	15,5	Celadores	5,8
Matrona	13,8	Mecánico	5,6
Pintor	13,3	Fontanero	4,4
Cocinera/o	12,5	Gobernanta	3,3
Enfermera	10,4	P. Administrativo	3,3
Aux. enfermería	8,7	Facultativo	3,2
Costurera	8,3	<b>TOTAL</b>	<b>6,9</b>

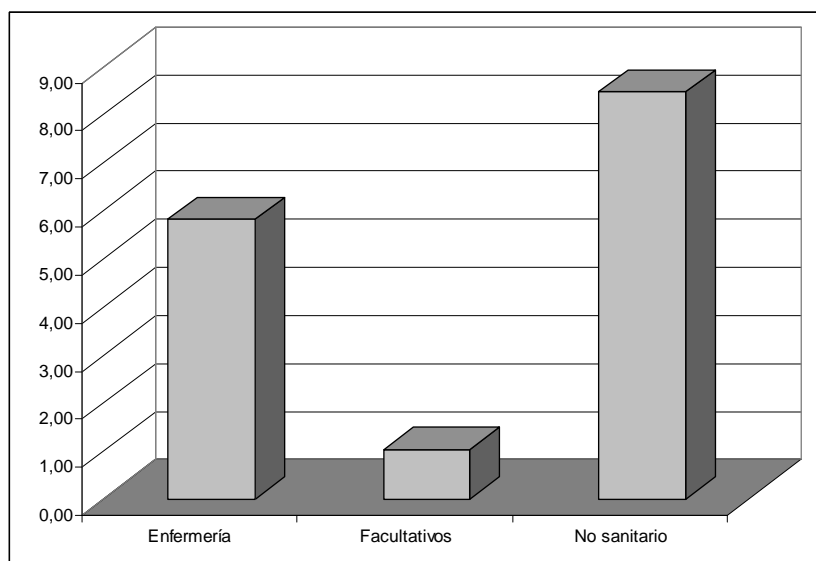
Las profesiones que no constan en la tabla es debido a no haber recibido ninguna notificación de AT relativas a estas profesiones durante el período del estudio.

Las tasas de accidentabilidad del personal en formación son diferentes; los MIR con un 18,7 % triplican la de las Matronas Residentes que tienen un 5 %.

La tasa de ILT por categoría profesional, como vemos en el Gráfico 16, es más elevada en la de personal No Sanitario (8,46 %) mientras que en la de personal de Enfermería es intermedia (5,8 %) y en la de personal Facultativo es la más baja (1,03 %) diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ )



**Gráfico 16. Tasa de ILT por categoría profesional**



Las tasas de ILT por profesiones nos muestran que el personal que trabaja en cocina (pinches y cocineros) tienen las tasas más elevadas (23,1 y 20 % respectivamente) hasta que no se llega al puesto 12 no encontramos una profesión sanitaria, en concreto auxiliar de enfermería (7,65 %) seguidas de los técnicos especialistas (7 %) que son las 2 únicas profesiones sanitarias que se encuentran por encima de la Tasa Global (5,3 %)

El personal administrativo (2,65 %) y los facultativos (1,03 %) son los que presentan las Tasas de ILT más bajas.

**Tabla 3. Tasa de ILT por profesiones.**

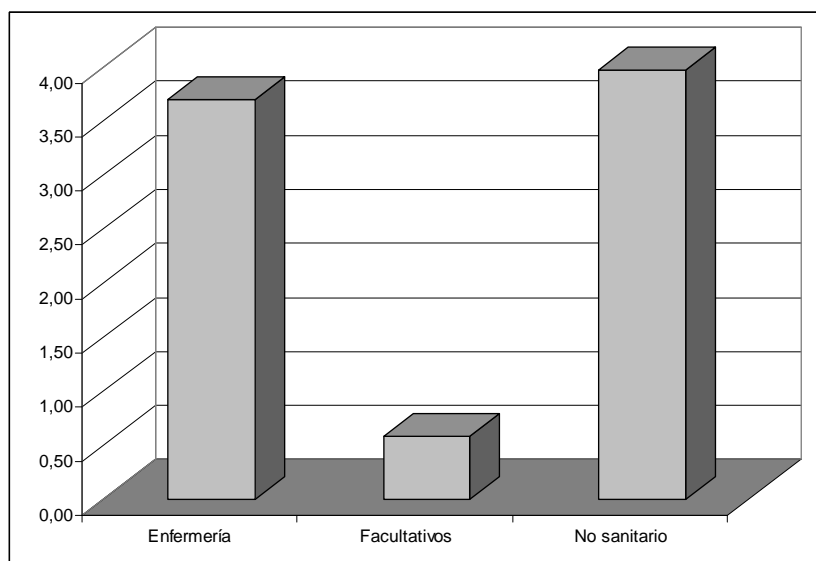
<b>Profesión</b>	<b>TILT</b>	<b>Profesión</b>	<b>TILT</b>
Pinche	23,10	Aux. enfermería	7,65
Cocinera/o	20,00	Técnico especialista	7,00
Carpintero	20,00	Maestro industrial	6,67
Conductor	20,00	Enfermera/o	4,74
Planchadora	17,39	Fisioterapeuta	4,44
Aux. lavandería	15,45	Electricista	4,44
Pintor	13,33	Matrona	3,75
Mecánico	11,11	Gobernanta/e	3,33
Calefactor	10,00	Costurera	2,78
Celador/a	9,91	P. Administrativo	2,65
Fontanero	8,89	Facultativo	1,03

TILT = Tasa de Incapacidad Laboral Transitoria

Si consideramos solo a los accidentados de plantilla la tasa de ILT en personal de Enfermería (3,69 %) se aproxima a la de personal No Sanitario (3,97 %) que continua siendo la más alta, como apreciamos en el Gráfico 17, y sigue siendo la menor la de personal Facultativo ( 0,58 %) Las diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ )

Por profesiones con contrato de plantilla vemos en la Tabla 4, que son los carpinteros con un 20% los que tienen la tasa de ILT más elevada, seguidos por las planchadoras (17,4 %) los pintores (13,3 %) y las pinches (10,8 %) Las ocho primeras profesiones pertenecen todas a la categoría profesional de “no sani-

**Gráfico 17. Tasa de ILT en personal de plantilla**



**Tabla 4. Tasa de ILT en personal de plantilla.**

PLANTILLA	TILT	PLANTILLA	TILT
Carpintero	20,00	Celador/a	3,35
Planchadora	17,39	Enfermera/o	3,25
Pintor	13,33	Costurera	2,78
Pinche	10,82	Mecánico	2,78
Cocinera/o	7,50	P. Administrativo	2,32
Calefactor	6,67	Fisioterapeuta	2,22
Maestro industrial	6,67	Fontanero	2,22
Aux. lavandería	4,88	Técnico especialista	1,00
Aux. enfermería	4,63	Facultativo	0,58
Matrona	3,75	<b>TOTAL</b>	<b>2,98</b>

tarios” La primera profesión de la categoría de personal de enfermería son las auxiliares con un 4,6 % de tasa de ILT. Y los facultativos ocupan el último lugar con un 0,58 %.

Por último en el personal en formación únicamente los facultativos residentes tienen 5 AT con ILT .

Considerando únicamente las tasas de ExB en las diferentes profesiones (Tabla 5) nos encontramos que las sanitarias son las que tienen las tasas más elevadas de ExB, siendo las enfermeras las que tienen la más elevada, seguidas de las Técnicas

**Tabla 5. Profesiones y Exposiciones Biológicas.**

<b>Profesión</b>	<b>TasaExB</b>	<b>% total AT</b>
Enfermera/o	<b>12,31</b>	63,7
Técnico esp.	12,00	44,4
Matrona	10,00	33,3
Facultativo	8,29	<b>85,9</b>
Aux.enfermería	4,26	26,8
Electricista	2,22	25,0
Pinche	1,17	3,1
Celador/a	1,02	6,9
Auxiliar lavandería	0,81	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>6,59</b>	<b>45,0</b>

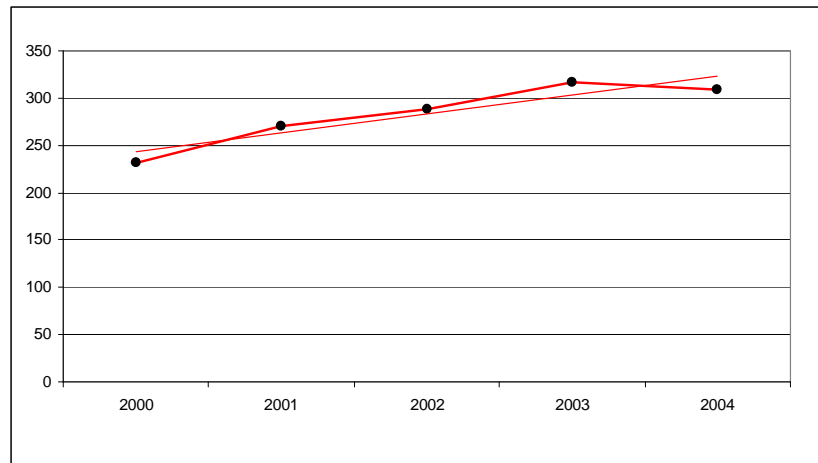
especialistas, matronas y facultativos. Sin embargo en los facultativos este tipo de ATs es el que con mayor frecuencia se da en

este grupo profesional alcanzando casi el 86 % del su total, en el caso de las enfermeras no llega al 64 %. Las profesiones no sanitarias tienen una tasa mucho menor.

## Análisis temporal

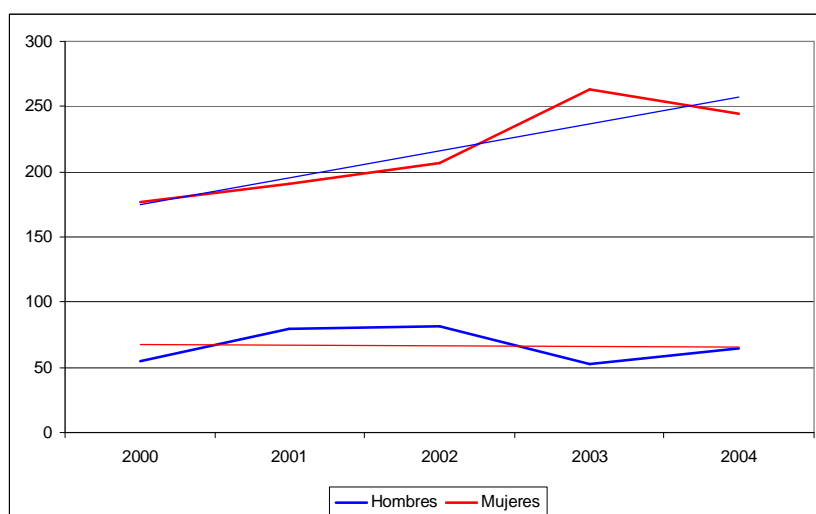
Como podemos observar en el Gráfico 18, la evolución del número de AT en el período del estudio muestra una tendencia ascendente.

**Gráfico 18. Evolución anual de los AT.**



En Gráfico 19 observamos como la evolución anual de los AT muestra tendencias distintas según el sexo. Así, mientras los AT en los hombres la tendencia se mantiene estable, en las mujeres se aprecia un crecimiento sostenido, lo que resulta estadísticamente significativo ( $p < 0.005$ )

**Gráfico 19. AT por sexo y año.**



La evolución anual de los AT distribuidos por grupos etarios (Tabla 6) muestra un tendencia al aumento en los grupos de 40 a 49 años y de 50 a 59 años, en cambio en los otros grupos la tendencia es bastante estable. Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ )

**Tabla 6. AT por grupos etarios y año.**

EDAD	2000	2001	2002	2003	2004
<b>20-29</b>	33	48	37	43	44
<b>30-39</b>	50	62	78	68	58
<b>40-49</b>	86	88	95	124	119
<b>50-59</b>	48	53	58	72	72
<b>60-69</b>	11	17	19	9	14

Estratificando por grupos de edad y sexo únicamente encontramos un marcado crecimiento anual en las mujeres que están entre 50 y 59 años de edad, lo que tiene tanto peso que produce el mismo efecto sobre el total de casos, como podemos comprobar en la tabla 7.

**Tabla 7. Distribución anual de AT por grupos etarios y sexo.**

**Hombres**

<b>EDAD</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>20-29</b>	13	18	24	11	14
<b>30-39</b>	9	22	23	8	14
<b>40-49</b>	16	18	16	19	21
<b>50-59</b>	16	19	12	13	12
<b>60-69</b>	1	2	6	2	4

**Mujeres**

<b>EDAD</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>20-29</b>	20	30	13	32	30
<b>30-39</b>	41	40	56	60	45
<b>40-49</b>	72	71	79	105	98
<b>50-59</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>59</b>	<b>61</b>
<b>60-69</b>	10	15	13	7	10

**Total**

<b>EDAD</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>20-29</b>	33	48	37	43	44
<b>30-39</b>	50	62	79	68	59
<b>40-49</b>	88	89	95	124	119
<b>50-59</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>72</b>	<b>73</b>
<b>60-69</b>	11	17	19	9	14



Como se observa en la tabla 8 el índice de feminidad se comporta de manera irregular anualmente en los grupos etarios, a excepción del grupo de 50-59 años, donde se aprecia la ya conocida tendencia al incremento, llegando al máximo en el año 2004. En los tres primeros grupos etarios el valor máximo se alcanza en el año 2003, para el grupo de 60-69 años se da en el primer año del estudio. Podemos observar un hecho anecdótico que ocurre en el grupo etario de 20-29 años en el año 2002, se trata de la inversión del índice de feminidad, el número de accidentes en los hombres casi duplica al de mujeres, y además es el único caso en el que se observan más accidentes en los hombres que en las mujeres.

**Tabla 8. Distribución anual del Índice de feminidad.**

<b>Índice de feminidad</b>					
<b>EDAD</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>20-29</b>	1,54	1,67	<b>0,54</b>	<b>2,91</b>	2,14
<b>30-39</b>	4,56	1,82	2,43	<b>7,50</b>	3,21
<b>40-49</b>	4,50	3,94	4,94	<b>5,53</b>	4,67
<b>50-59</b>	2,13	1,84	3,83	4,54	<b>5,08</b>
<b>60-69</b>	<b>10,00</b>	7,50	2,17	3,50	2,50

**Tabla 9. Distribución anual de los accidentes por profesiones.**

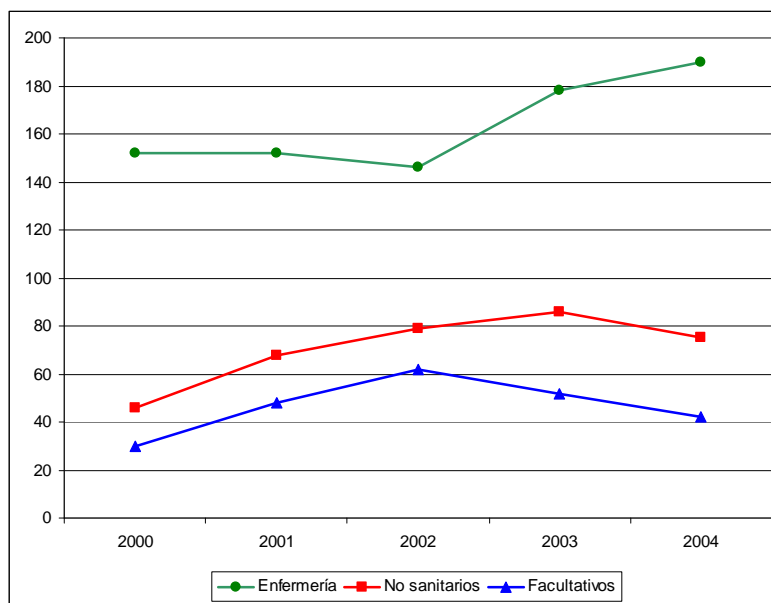
<b>Profesión</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Administrativo</b>	2	8	11	6	6	<b>33</b>
<b>Auxiliar enfermería</b>	50	46	43	52	66	<b>257</b>
<b>Auxiliar lavandería</b>	1	3	8	9	10	<b>31</b>
<b>Calefactor</b>	3	1	2			<b>6</b>
<b>Carpintero</b>		1	1	1		<b>3</b>
<b>Celador</b>	20	23	16	22	21	<b>102</b>
<b>Cocinera/o</b>		3	6	8	2	<b>19</b>
<b>Conductor</b>					1	<b>1</b>
<b>Costurera</b>		2		1		<b>3</b>
<b>Electricista</b>			1	1	2	<b>4</b>
<b>Enfermera</b>	97	98	100	112	111	<b>518</b>
<b>Farmacéutico</b>	1			1	1	<b>3</b>
<b>Fisioterapeuta</b>	2				2	<b>4</b>
<b>Fontanero</b>	1	1		3	1	<b>6</b>
<b>Fotógrafo</b>		1				<b>1</b>
<b>Gobernanta</b>		1			1	<b>2</b>
<b>Maestro industrial</b>		1				<b>1</b>
<b>Matrona</b>		2	2	4	4	<b>12</b>
<b>Mecánico</b>			1	2	2	<b>5</b>
<b>Médico</b>	29	48	62	51	41	<b>231</b>
<b>Peluquero</b>					1	<b>1</b>
<b>Pinche</b>	18	22	32	32	26	<b>130</b>
<b>Pintor</b>			1		1	<b>2</b>
<b>Planchadora</b>	1	1		1	1	<b>4</b>
<b>Técnico Especialista</b>	3	6	1	10	7	<b>27</b>

En la Tabla 9 comprobamos que la distribución anual de los AT por profesiones se muestra en general estable, con alguna excepción como las siguientes:

- en el personal administrativo y en los médicos, donde se aprecia un pico en el año 2002;
- en las pinches que muestran un pico en 2002 y 2003
- en las enfermeras con una tendencia alcista mantenida.

Pero sin embargo todas estas diferencias no son estadísticamente significativas.

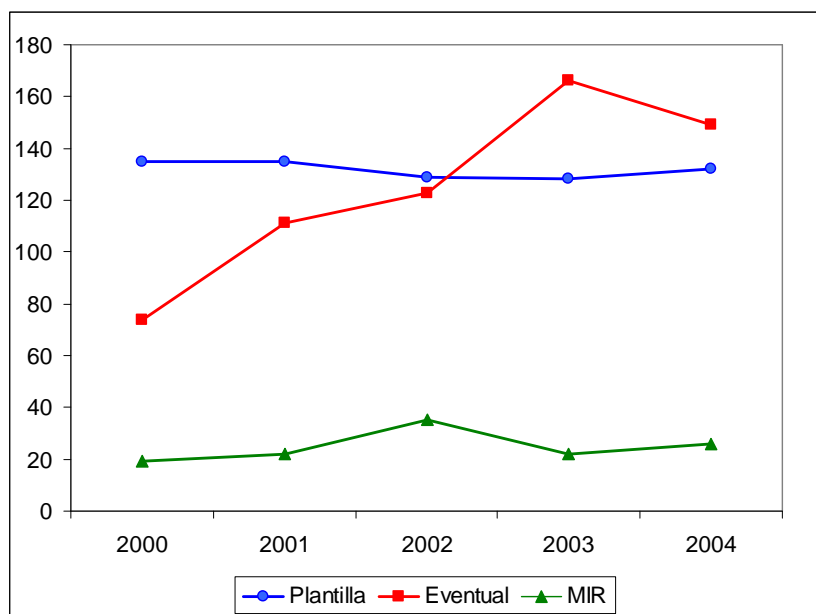
**Gráfico 20. AT por categoría profesional y año.**



Por categoría profesional el comportamiento evolutivo del número de AT muestra, como puede observarse en el Gráfico 20, una diferencia entre lo que ocurre en el personal de enfermería y lo que acontece en el resto del personal; así los AT

del personal de enfermería muestran una tendencia bastante estable hasta el año 2002, pero a partir de ahí la tendencia se hace claramente alcista; en cambio el comportamiento evolutivo del número de accidentes laborales del personal facultativo muestra una tendencia al alza hasta el año 2002 y a partir de entonces comienza un claro descenso, y en el personal no sanitario se retrasa esto mismo un año, aumentando hasta el año 2003, y descendiendo en el 2004. Diferencias significativas estadísticamente ( $p < 0.005$ )

**Gráfico 21. AT por tipo de contrato y año.**



Los AT en trabajadores con un contrato laboral eventual han ido aumentando anualmente, como se puede observar en el Gráfico 21, lo que no ha ocurrido en el resto de contratos, además, es destacable el hecho de que por primera vez a partir del año 2003 el número de accidentes laborales declarados por trabajadores eventuales supera al de los de plantilla lo que es estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ )

Como puede apreciarse en la Tabla 10, los AT en mujeres en formación han ido aumentando a lo largo del período del estudio, lo que no ha ocurrido en los otros tipos de contrato, aunque en el caso de mujeres con contrato eventual también se aprecia un aumento progresivo hasta 2003. Por el contrario los AT en mujeres de plantilla han mostrado una evolución estable,

**Tabla 10. Distribución anual de los AT por contrato laboral y sexo.**

		2000	2001	2002	2003	2004	Total
<b>Plantilla</b>	<b>M</b>	104	96	98	108	103	<b>509</b>
	<b>H</b>	35	41	31	20	30	<b>157</b>
<b>Eventual</b>	<b>M</b>	67	87	100	142	128	<b>524</b>
	<b>H</b>	7	24	24	24	21	<b>100</b>
<b>En formación</b>	<b>M</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>49</b>
	<b>H</b>	13	14	26	9	14	<b>76</b>

como ocurre en todos los tipos de contrato en el caso de los hombres, con excepción de los que se encontraban en formación. Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ )

En la Tabla 11 se muestra la distribución anual de los AT según el lugar de ocurrencia, observándose que los AT que ocurrieron en los accesos, consultas externas, medicina nuclear, anatomía patológica y la sala de extracciones de laboratorio en las consultas externas alcanzaron sus valores máximos al comienzo del estudio, es decir en el año 2000.

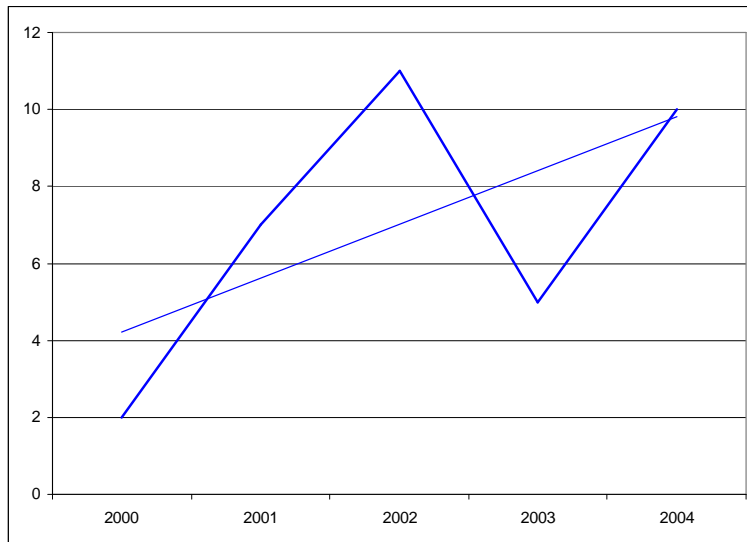
Los AT que sucedieron en laboratorios, radiodiagnóstico y hemodiálisis alcanzaron su valor máximo en el año 2001; en el año 2002 los AT ocurridos en quirófanos y anestesia y reanimación alcanzaron su máximo valor y en el año 2003 los AT que tuvieron lugar en las unidades de hospitalización, urgencias, cocina o “in itinere” y al final, en el 2004, los AT que sucedieron en UCI, lavandería, policlínicas y central de esterilización.

Únicamente los AT ocurridos en la unidad de Lavandería, como se aprecia en el Gráfico 22, muestran una tendencia constante al alza, sin embargo las diferencias no son significativas estadísticamente.

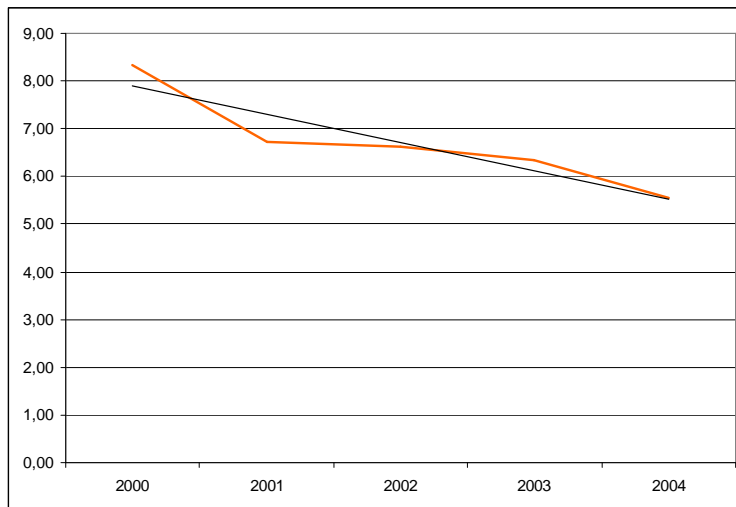
**Tabla 11. Lugar donde se produjo el accidente.**

LUGAR	TOTAL	2000	2001	2002	2003	2004
<b>U. Hospitalización</b>	<b>279</b>	57	48	47	<b>67</b>	60
<b>Quirófanos</b>	<b>239</b>	31	44	<b>56</b>	53	55
<b>Urgencias</b>	<b>136</b>	12	25	34	<b>37</b>	28
<b>Cocina</b>	<b>134</b>	17	19	34	<b>38</b>	26
"In itinere"	93	19	18	19	<b>20</b>	17
Accesos	64	<b>17</b>	13	9	11	14
Laboratorios	62	13	<b>18</b>	2	14	15
UCI	57	10	12	9	11	<b>15</b>
Radiodiagnóstico	43	6	<b>14</b>	<b>14</b>	4	5
Hemodiálisis	40	4	<b>10</b>	9	9	8
Anestesia y Reanim.	35	2	7	<b>11</b>	5	10
Lavandería	32	3	4	7	8	<b>10</b>
Consultas externas	31	<b>10</b>	6	4	7	4
Aparcamiento	24	2	3	<b>7</b>	5	<b>7</b>
Policlínicas	18	2	4	1	3	<b>8</b>
Anat. patológica	16	<b>5</b>	2	1	3	<b>5</b>
Extracciones (labor)	14	<b>5</b>	2	1	4	2
U. C. Esterilización	13		2	4	2	<b>5</b>
Almacenes	12	2	3	2	1	<b>4</b>
Medicina nuclear	11	<b>6</b>	1	2	1	1
Farmacia	10	2	1		<b>4</b>	3
Otros	10	1	<b>4</b>	1	3	1
U. D. C. A.	9		<b>4</b>	3	1	1
Hemodinámica	6		2	<b>3</b>		1
Talleres	6	2			2	2
Vestuarios	6		1	<b>4</b>		1
Central térmica	5	1		<b>3</b>	1	
Hospital de día	4	1	<b>2</b>	1		
Med. Preventiva	3	1	1		1	
Rehabilitación	3	1			1	1

**Gráfico 22. AT en la Unidad de Lavandería por años.**



**Gráfico 23. Proporción (%) de AT “in itinere” respecto del total de AT y por años.**





El peso de los AT “in itinere” dentro del total de los accidentes, como podemos ver en el Gráfico 23, ha ido disminuyendo a lo largo del período del estudio desde un valor máximo en el año 2000 de 8,3 % hasta un mínimo en 2004 de 5,5 %. Aunque no es significativo estadísticamente.

Atendiendo a la distribución de los AT durante los meses de cada año (Tabla 12) no se aprecian diferencias significativas, aunque se observa que en los meses de febrero y marzo se acumulan más casos y por el contrario en agosto menos.

**Tabla 12. Distribución de los AT por meses y años.**

año	ene	feb	mar	abr	may	jun
2000	13	17	<b>28</b>	22	14	23
2001	22	19	25	24	25	18
2002	31	<b>34</b>	28	16	23	19
2003	25	<b>41</b>	25	22	12	27
2004	29	25	30	22	<b>33</b>	29
Total	120	<b>136</b>	<b>136</b>	106	107	116

año	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2000	25	12	25	21	19	13
2001	24	23	17	24	19	<b>30</b>
2002	24	20	17	32	23	21
2003	28	21	33	26	28	28
2004	22	22	23	19	25	30
Total	123	<b>98</b>	115	122	114	122

Agrupando los casos por trimestres naturales para cada año podemos apreciar en la Tabla 13 que en los tres últimos años el máximo número de AT se declaró durante el primer trimestre, sin embargo las diferencias tampoco resultan significativas.

**Tabla 13. Distribución de los AT por trimestres y años.**

	1T	2T	3T	4T	Total
<b>2000</b>	58	59	<b>62</b>	53	232
<b>2001</b>	66	67	64	<b>73</b>	270
<b>2002</b>	<b>93</b>	58	61	76	288
<b>2003</b>	<b>91</b>	61	82	82	316
<b>2004</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	67	74	309
<b>Total</b>	392	329	336	358	1415

La evolución temporal de los tipos de lesión generalmente se ha mantenido estable, como podemos observar en la Tabla 14, con la excepción de las contusiones, las lesiones musculares, neurológicas y las tendinosas que han mostrado una tendencia al aumento y las de tipo ocular que han evolucionado al descenso, lo que es significativo estadísticamente ( $p < 0.01$ )

La evolución de las heridas marcaba una tendencia alcista, pero en el último año del estudio sufrió un acusado descenso.

Estas diferencias son significativas estadísticamente ( $p < 0.05$ )

**Tabla 14. AT por tipo de lesión y año.**

Tipo de lesión	2000	2001	2002	2003	2004
Articular	39	32	38	39	38
Cardiovascular		5		4	
Contusión	24	32	29	36	37
Cutánea	2	10	8	10	9
Herida	111	128	130	148	123
Muscular	13	22	30	25	37
Neurológica	1	5	13	10	15
Ninguna	9	16	16	12	14
Ocular	11	3	2	5	3
Ósea	9	8	11	7	6
Otra	1	2		1	2
Tendinosa	8	5	10	19	23

El tipo de AT más frecuente es el de las exposiciones a agentes biológicos en todos los años con excepción del año 2004 en que lo fueron los traumatismos que es el segundo tipo de lesión los traumatismos el resto de los años, como observamos en la Tabla 15. En el último año el número de accidentes disminuye ligeramente, truncando por vez primera la tendencia ascendente que venía observándose y claramente esto es debido al descenso en ese año de algunos de los tipos de AT (exposición a agentes biológicos, exposición a agentes químicos, y las heridas, así como también de las enfermedades del trabajo) a pesar del aumen-

to que se aprecia en los traumatismos y exposiciones a agentes físicos. El análisis ANOVA muestra un cierto nivel de significación, sin embargo el análisis de comparaciones múltiples de Bonferroni nos indica que las diferencias entre grupos no son significativas.

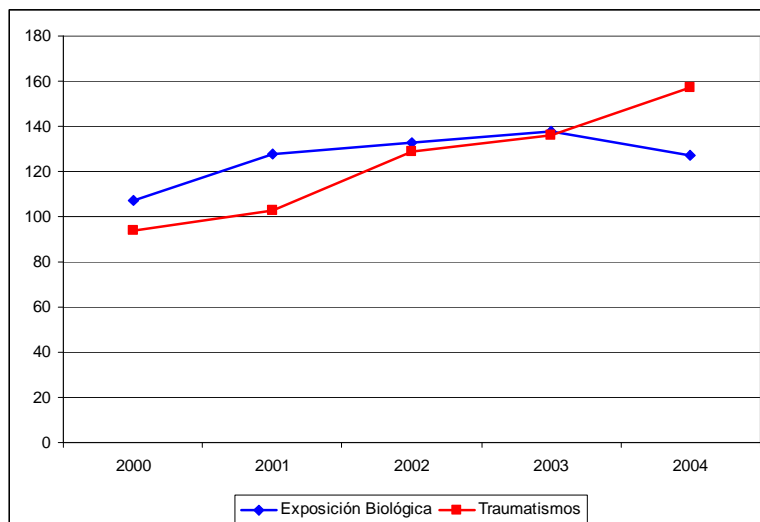
**Tabla 15. Evolución anual de los accidentes por tipo de AT.**

Tipo de AT	2000	2001	2002	2003	2004
Exposición Biológica	107	128	133	138	127
Traumatismos	94	103	129	136	157
Heridas	12	18	14	25	10
Exposición ag. Químicos	10	4	3	9	4
Exposición ag. Físicos	2	8	4	3	8
Enf. Trabajo		7	4	5	1
Exposición a Rad. Ion.	3				
<b>TOTAL</b>	<b>228</b>	<b>268</b>	<b>287</b>	<b>316</b>	<b>307</b>

Ag. = agentes

El Gráfico 24 nos muestra el diferente comportamiento evolutivo de la frecuencia anual de las exposiciones a agentes biológicos y el de los traumatismos. Así observamos que en los dos primeros años hubo predominio de los AT por exposición biológica, en los dos siguientes años hubo un número similar de AT en ambos tipos y en el año 2004 los traumatismos superan a las exposiciones biológicas, pero las diferencias observadas no son estadísticamente significativas.

**Gráfico 24. Comparación de la evolución anual del nº de AT por exposición a agentes biológicos y traumatismos.**



La evolución anual de los objetos implicados en los AT, muestra una tendencia estable, como puede apreciarse en la Tabla 16, exceptuando lo ocurrido para los AT que tuvieron relación con cargas, objetos en movimiento u otra persona en los que la evolución mostraba una tendencia marcadamente al alza, o cuando estuvo involucrado el propio accidentado o un objeto inmóvil, aunque era menos acusado. El análisis ANOVA muestra un cierto nivel de significación, pero el análisis de compara-

ciones múltiples de Bonferroni nos indica que las diferencias entre grupos no son significativas.

**Tabla 16. Evolución anual de los AT por objeto.**

<b>OBJETO</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Accidentado</b>	17	19	25	16	28
<b>Carga</b>	8	11	17	14	15
<b>Desconocido</b>	5	2	2	5	2
<b>Escalera</b>	10	8	5	8	7
<b>Objeto en movimiento</b>	13	10	9	21	28
<b>Objeto inmóvil</b>	5	9	12	13	11
<b>Objeto punzante/cortante</b>	109	125	128	140	119
<b>Otra persona</b>	10	19	27	34	31
<b>Otro objeto</b>	1	1	1	2	
<b>Producto biológico</b>	6	17	17	15	14
<b>Producto caliente</b>	1	6	4	3	8
<b>Producto químico</b>	9	4	3	9	3
<b>Radiación</b>	4				
<b>Suelo</b>	20	27	25	29	31
<b>Vehículo</b>	9	8	11	5	8
<b>Zueco</b>	1	2	1	2	2

La evolución temporal de los AT atendiendo a la tarea que se estaba realizando en el momento del accidente, como se puede ver en la Tabla 17, muestra que 3 tipos de tarea marcan una tendencia muy alcista que son:

- atender a un paciente
- canalizar una vía o manipularla
- empujar algún sistema de transporte de carga

Por el contrario en 4 tipos de tarea se muestra una tendencia descendente:

- AT “in itinere”
- manipular un objeto cortante o punzante
- desechar residuos al contenedor
- rutina habitual

En el resto de los casos la tendencia es ligeramente alcis-  
ta o estable. Pero las diferencias no son significativas.

**Tabla 17. AT por tareas y años.**

<b>TAREA</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Caminar	26	36	40	31	41
Durante interv. quirúrgica/parto	23	37	40	32	36
Atender a un paciente	15	34	35	42	36
In itinere	19	18	19	20	17
Manipular/mover una carga	12	16	23	20	18
Hacer una extracción de sangre	9	17	19	19	13
Manipular OPC	25	10	10	17	15
Rutina habitual	13	16	14	7	15
Canalizar/Manipular vía/gotero	5	12	14	14	13
Limpiar/manipular mat. sucio	11	9	10	13	14
Desechar residuos al contenedor	15	11	10	11	9
Empujar elemento rodante	7	3	4	10	17
Inyectar	3	5	14	8	7
Cocinar/preparar alimentos	3	5	4	9	6
Lavar/limpiar	2	3	5	10	5
Coger un objeto	3	3	4	6	7
Manipular envase con sangre	4	5	1	4	7
Otra tarea	33	28	21	43	31

La evolución anual de las causas de los AT muestra diferente comportamiento, como podemos ver en la Tabla 18, así mientras algunas causas tienen una tendencia alcista (el descuido o distracción del accidentado, el sobreesfuerzo, la caída, la torcedura y el golpe con un objeto en movimiento) otras muestran una tendencia estable (el accidente de tráfico, el traspies o el golpe con un objeto inmóvil) y por último otras tienen una tendencia al descenso (re-encapuchar la aguja o causa desconocida)

**Tabla 18. Evolución anual de las causas de los AT.**

<b>CAUSA FUNDAMENTAL</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Descuido/distracción del accidentado	72	94	103	86	109
Sobreesfuerzo	30	33	56	51	70
Caída	12	18	29	25	26
OPC abandonado	9	12	22	22	13
Re-encapuchar aguja	20	13	6	19	6
Desconocida	22	14	5	12	5
Otra causa	9	13	13	16	7
Torcedura del pie	6	12	8	10	16
Golpe con objeto en movimiento	8	8	6	10	14
Descuido/distracción de otro trabajador	7	3	4	16	10
Golpe con objeto inmóvil	8	9	10	8	4
Accidente de tráfico	8	7	11	5	7
Traspies/tropezón	2	8	6	6	4
Agresión/Atraco	3	5		9	5
Falta de protección	1	8	2	11	
Resbalón	6	3	2	3	2
Aguja sobresale del contenedor	1	6	1	2	3
Movimiento propio	1		2	1	6
No usar EPI	3	2	1	4	



La evolución anual de los mecanismos de producción de los AT, como vemos en el Tabla 19, muestra que únicamente aquellos en los que era desconocido tenían una tendencia descendente; en cambio el fallo ergonómico, el fallo de seguridad o

**Tabla 19. Evolución de los mecanismos de producción.**

<b>Mecanismo de producción</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Accidente de tráfico</b>	8	7	11	5	7
<b>Agresión</b>	3	5		9	5
<b>Desconocido</b>	40	42	33	39	33
<b>Fallo de seguridad</b>	23	35	29	47	37
<b>Fallo ergonómico</b>	33	33	60	54	77
<b>Negligencia ajena</b>	17	24	32	40	28
<b>Negligencia propia</b>	104	122	122	122	120

la negligencia ajena presentaban una tendencia ascendente, la evolución del resto es estable. Las diferencias según el análisis ANOVA son significativas ( $p < 0,005$ ) aunque según el análisis de comparaciones múltiples de Bonferroni únicamente hay significación entre fallo ergonómico y mecanismo desconocido y entre el primero y negligencia propia.

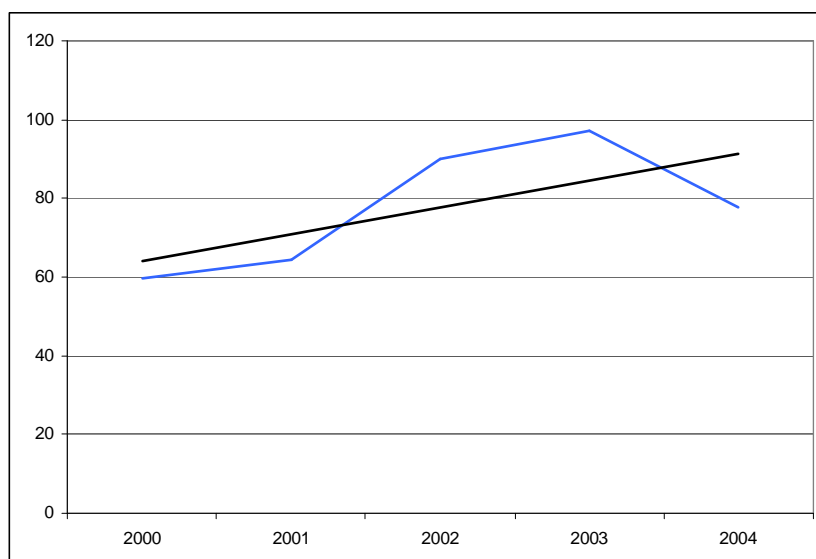
La Tasa de AT con ILT, como puede verse en la Tabla 20, va incrementándose cada año, lo que es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ )

**Tabla 20. Evolución de la Tasa de ILT.**

año	ILT		Tasa
	SÍ	NO	
2000	71	157	31,14
2001	93	175	34,70
2002	100	187	34,84
2003	121	195	38,29
2004	127	180	41,37
TOTAL	512	894	36,42

La media de los días que dura la ILT va aumentando cada año, pero en 2004 desciende, como vemos en el Gráfico 25.

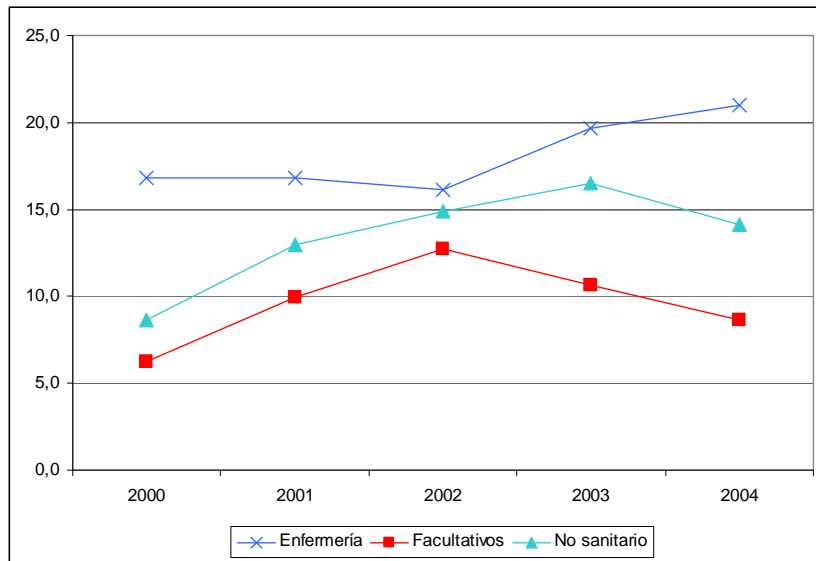
**Gráfico 25. Evolución de la media de días en ILT.**



Por último la evolución anual de las tasas de accidentabilidad de las tres categorías profesionales no difiere de lo expues-

to anteriormente en relación con la evolución del número de AT, como puede verse en el Gráfico 26, es decir que la evolución de la Tasa de Accidentabilidad en el personal de enfermería se comporta de un modo diferente al del resto, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ )

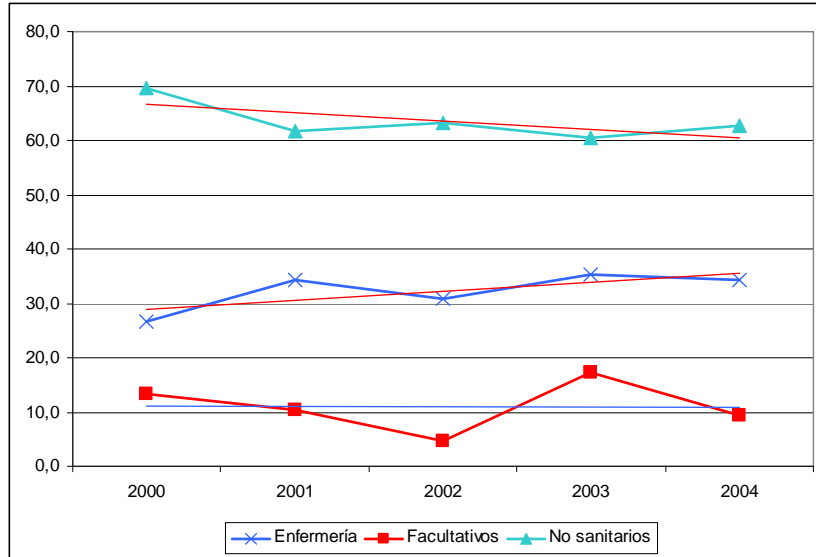
**Gráfico 26. Evolución de la Tasa de Accidentabilidad.**



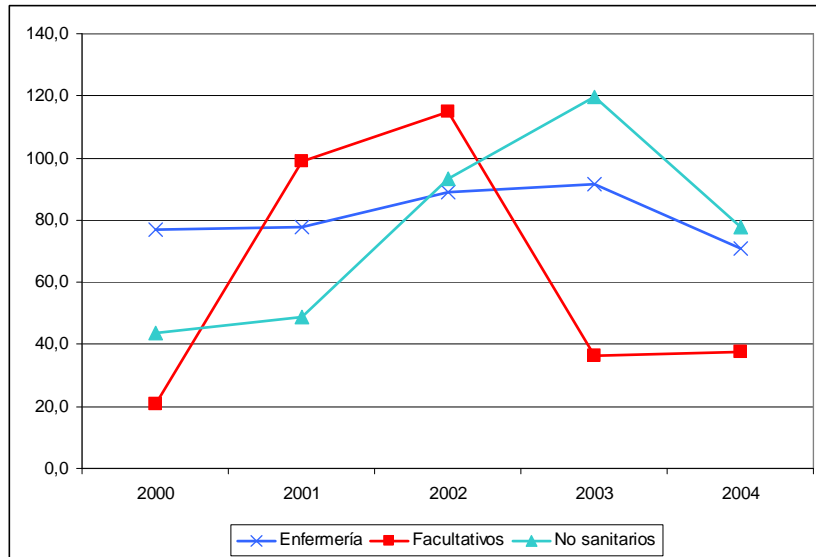
La evolución de la tasa de ILT en los accidentados, también presenta diferencias entre las tres categorías profesionales, que resultan estadísticamente significativas ( $p < 0.0001$ ) Como apreciamos en el Gráfico 27 la tendencia evolutiva es creciente

en el personal de enfermería, descendente en el personal no sanitario y estable en los facultativos.

**Gráfico 27. Evolución de la Tasa de ILT.**



**Gráfico 28. Evolución del promedio de días de ILT**



También la evolución del promedio de días de ILT, como observamos en el Gráfico 28, muestra un comportamiento distinto en el personal facultativo en relación con el de las otras dos categorías profesionales, lo que resulta significativo estadísticamente ( $p < 0.0001$ )

### **Análisis bivariante.**

Expondremos únicamente los resultados que muestren diferencias estadísticamente significativas.

La media de edad de los hombres accidentados fue de 40,7 años y las de las mujeres accidentadas de 43,1 años, por lo que el grupo etario de 40 a 49 años es el de mayor frecuencia para ambos sexos y es también el grupo con mayor índice de feminidad ( $p < 0.001$ ) lo que podemos observar en la Tabla 21.

**Tabla 21. Distribución de AT por grupos etarios y sexo.**

<b>EDAD</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>TOTAL</b>	<b>I. FEM</b>
<b>20-29</b>	80	125	205	1,56
<b>30-39</b>	76	242	318	3,18

<b>40-49</b>	<b>90</b>	<b>425</b>	<b>515</b>	<b>4,72</b>
<b>50-59</b>	72	235	307	3,26
<b>60-69</b>	15	55	70	3,67
<b>TOTAL</b>	333	1082	1415	3,25

I. FEM = Índice de feminidad.

Por profesiones (Tabla 22) la media de edad varía desde los 29,3 años de los farmacéuticos hasta los 61,5 años de los pintores, aunque estas diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) no es posible realizar el análisis de comparaciones múltiples de Bonferroni debido a que algún grupo tiene menos de 2 casos.

**Tabla 22. Media de edad de los AT por profesiones.**

Edad

	N	Media	Desv. estand.
administrativa/o	33	49,48	5,518
auxiliar enfermería	257	45,67	9,714
auxiliar lavandería	31	48,52	9,011
calefactor	6	51,83	7,548
carpintero	3	43,67	,577
celador/a	102	44,09	9,158
cocinera/o	19	36,05	8,803
conductor	1	46,00	.
costurera	3	50,67	2,887
electricista	4	45,50	12,871
enfermera/o	518	41,94	9,580
farmacéutica/o	3	29,33	4,726
fisioterapeuta	4	42,25	11,730
fontanero	6	49,33	6,346
fotógrafo	1	58,00	.
gobernanta	2	46,00	4,243
maestro industrial	1	52,00	.
matrona	12	44,67	7,750
mecánico	5	50,00	4,416
médico	231	35,10	9,740
peluquera	1	35,00	.
pinche	130	47,78	9,634
pintor	2	61,50	2,121
planchadora	4	56,00	6,481
técnico especialista	27	34,78	7,919
Total	1406	42,52	10,362

Si comprobamos las diferencias entre categorías profesionales, nos encontramos que los accidentados no sanitarios tienen la media de edad más elevada, 45,6 años, los accidentados de enfermería tienen una media de 42,9 años y los acciden-



tados facultativos la más baja de 35,02 años. Estas diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ), como se observa en la Tabla 23.

**Tabla 23. Categoría profesional y edad.**

Categoría	Categoría	diferencia medias	error estd.	Sig.	95% IC	
					lim. inf.	lim. sup.
enfermería	facultativo	7,898*	,718	,000	6,18	9,62
	no sanitario	-3,643*	,617	,000	-5,12	-2,16
facultativo	enfermería	-7,898*	,718	,000	-9,62	-6,18
	no sanitario	-11,541*	,817	,000	-13,50	-9,58
no sanitario	enfermería	3,643*	,617	,000	2,16	5,12
	facultativo	11,541*	,817	,000	9,58	13,50

\*. La diferencia entre medias es significativa a  $p < 0.0001$

En la Tabla 24 podemos ver que así como entre los facultativos el grupo etario más frecuente es el de 20 a 29 años (debido a la presencia de los MIR) en el resto (enfermería y personal no sanitario) el grupo más numeroso es el de 40 a 49 años. Lo que resulta significativo estadísticamente ( $p < 0.0001$ )

**Tabla 24 AT por categoría profesional y grupo etario.**

EDAD	Facultativos	Enfermería	No sanitarios	TOTAL
20-29	103	97	6	206
30-39	67	169	82	318
40-49	40	346	129	515
50-59	23	184	99	306
60-69	4	26	40	70

Los accidentados contratados en formación son los que tienen la media de edad menor 27,8 años, los que tienen contrato eventual tienen una media de edad intermedia 38,6 años y los accidentados de plantilla son los que tienen una media de edad más elevada 49,02 años, como se observa en la Tabla 25.

**Tabla 25. Contrato y edad**

Contrato	Contrato	diferencia medias (I-J)	error estd.	Sig.	95% IC	
					lim. inf.	lim. sup.
eventual	formación	10,786*	,772	,000	8,93	12,64
	plantilla	-10,431*	,439	,000	-11,48	-9,38
formación	eventual	-10,786*	,772	,000	-12,64	-8,93
	plantilla	-21,217*	,769	,000	-23,06	-19,37
plantilla	eventual	10,431*	,439	,000	9,38	11,48
	formación	21,217*	,769	,000	19,37	23,06

\*. La diferencia entre medias es significativa a  $p < 0.0001$ .

En relación con los tipos de AT, como podemos observar en la Tabla 26, las exposiciones biológicas son las que tienen una menor media de edad (38,5) y las diferencias entre esta media y las de las enfermedades del trabajo, las heridas, y los traumatismos resultan significativas estadísticamente ( $p < 0,001$ ) y con la de las exposiciones a agentes físicos también ( $p < 0,05$ ) (todos estos tipos de AT tiene una media de edad superior a los 44 años)

**Tabla 26. Tipo de AT y edad**

	N	Media	DE	95% IC	
				lim. inf.	lim. sup.
EAF	28	44,32	9,432	40,66	47,98
EAQ	30	42,63	10,607	38,67	46,59
EB	633	38,47	10,117	37,68	39,26
ET	17	49,29	8,872	44,73	53,86
Heridas	79	44,41	9,089	42,37	46,44
Trauma	619	46,15	9,269	45,42	46,89
Total	1406	42,52	10,362	41,98	43,06

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. Trauma = Traumatismos DE = Desviación Estándar

Los AT sin lesión, como apreciamos en la Tabla 27, son los que tienen la media de edad menor de 37,18, y junto con las

heridas (39,25) son los únicos tipos de lesión con una media de edad menor que la edad media global (42,5) el resto tienen medias superiores, siendo las lesiones cardiovasculares las que tienen la mayor media de edad (49,78) Las diferencias encontradas son estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ )

**Tabla 27. Media de edad por tipo de lesión.**

Edad			
	N	Media edad	Desv. estand.
ninguna	67	37,18	9,392
articular	186	46,41	10,033
cardiovascular	9	49,78	7,293
contusión	158	47,37	9,458
cutánea	39	43,41	10,939
herida	640	39,25	10,214
muscular	127	45,87	8,895
neurológica	44	43,80	8,695
ocular	24	43,75	8,694
ósea	41	44,59	7,915
tendinosa	65	45,86	8,289
otra	6	51,17	5,913
Total	1406	42,52	10,362

Las diferentes causas de producción de los AT tienen unas medias de edad diferentes, como vemos en la Tabla 28, así unas tienen una media inferior a la media: aguja sobresaliendo del contenedor, descuido de una persona ajena al accidentado o

del propio accidentado, re-encapuchar una aguja, accidente de tráfico y objeto punzante o cortante abandonado; y otras se encuentran por encima de la media global. Estas diferencias son estadísticamente significativas, según el análisis de comparaciones múltiples de Bonferroni.

**Tabla 28. Media de edad por causas inmediatas.**

	N	Media	Desv. est.
descuido propio	464	38,69	10,102
sobreesfuerzo	240	45,42	8,649
caída	110	48,76	8,712
OPC abandonado	78	42,08	10,716
Re-encapuchar aguja	64	38,88	9,826
desconocida	58	45,50	9,721
otra causa	58	42,60	10,352
torcedura pie	52	45,21	8,495
golpe con objeto en movimiento	46	46,28	10,387
descuido de otra persona	40	37,08	9,048
golpe con objeto inmóvil	39	47,54	8,382
accidente tráfico	38	41,97	10,098
traspies o tropezón	26	45,04	13,340
agresión	22	45,45	8,551
falta de protección	22	43,23	9,739
resbalón	16	48,38	10,782
aguja sobresale del contenedor	13	36,08	13,351
Movimiento propio	10	47,40	5,441
No usar EPI	10	43,70	12,239
Total	1406	42,52	10,362

Con respecto a los mecanismos de producción de los accidentes y la edad, como observamos en la Tabla 29, nos encontramos que las negligencias tienen una media de edad inferior al resto de causas (< 40 años) siendo estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) las diferencias entre las negligencias y las categorías de deficiencias de tipo ergonómico y de seguridad y también con aquellos accidentes con mecanismo desconocido, según nos indica el análisis de comparaciones múltiples de Bonferroni.

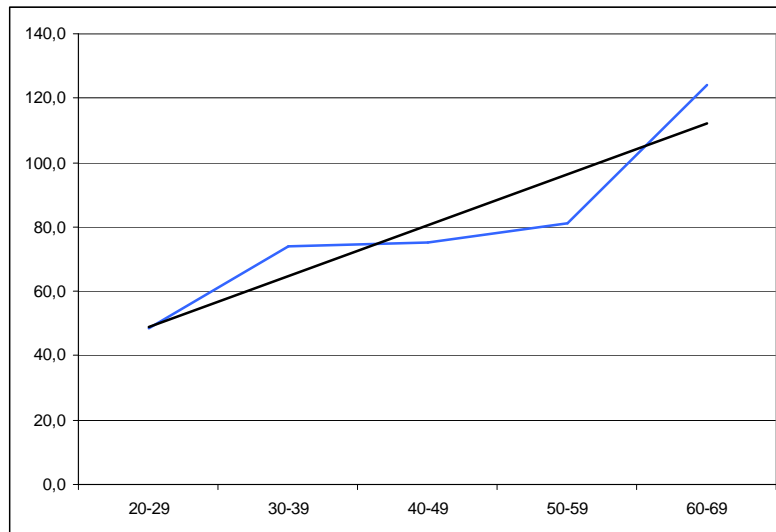
**Tabla 29. Media de edad en mecanismos de producción de AT.**

Edad			
	N	Media edad	Desviación est.
desconocido	187	46,52	9,488
accidente tráfico	38	41,97	10,098
agresión	22	45,45	8,551
deficiencia ergonómica	257	45,56	8,564
deficiencia seguridad	171	46,24	10,205
negligencia ajena	141	39,89	10,762
negligencia propia	590	39,41	10,216
Total	1406	42,52	10,362

Los accidentados que causaron ILT tuvieron una media de edad (46,2 años) superior a la de los accidentados que no precisaron ILT (40,4 años)

Y a la inversa, como se muestra en el Gráfico 29, estratificando por grupos de edad, también se observa que el promedio de días en ILT va aumentando con la edad, por lo que el grupo etario de 60 a 69 años es el que tiene la media de días de baja médica más elevado (124) siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) existiendo una correlación significativa en el sentido de que a mayor edad mayor duración de la ILT

**Gráfico 29. Duración media de la ILT y grupos etarios.**



En la tabla 30 observamos que el número de accidentes por grupos etarios y tipos de contrato no presentan diferencias por sexo, exceptuando cuando el contrato es fijo, en este caso en

los hombres el grupo etario más frecuente es el de 50 a 59 años, mientras que en las mujeres es el de 40 a 49 años. ( $p < 0.05$ )

**Tabla 30. AT por contrato, sexo y grupo etario.**

**Hombres**

EDAD	Plantilla	Eventual	Formación	TOTAL
20-29	1	16	<b>63</b>	<b>80</b>
30-39	18	<b>45</b>	13	<b>76</b>
40-49	63	27		<b>90</b>
50-59	<b>64</b>	8		<b>72</b>
60-69	11	4		<b>15</b>

**Mujeres**

EDAD	Plantilla	Eventual	Formación	TOTAL
20-29	2	85	<b>38</b>	<b>125</b>
30-39	33	<b>199</b>	10	<b>242</b>
40-49	<b>253</b>	171	1	<b>425</b>
50-59	174	61		<b>235</b>
60-69	47	8		<b>55</b>

En la tabla 31 se muestra la distribución del lugar del accidente según el sexo del accidentado. Es destacable que el lugar donde se produce con más frecuencia un AT es diferente según sea el sexo del accidentado.

Así las mujeres se accidentan con mayor frecuencia en las unidades de hospitalización y los hombres en los quirófanos. En algunos casos las diferencias encontradas se deben a que en algún lugar trabajan más hombres (e incluso todos los trabajadores son hombres) por ejemplo en la central térmica y en los talle-



**Tabla 31. Lugar del accidente según el sexo.**

<b>LUGAR</b>	<b>Mujer</b>	<b>% M</b>	<b>Hombre</b>	<b>% H</b>
"In itinere"	76	7,02	17	5,11
Accesos	51	4,71	13	3,90
Almacenes	4	0,37	8	2,40
Anatomía patológica	11	1,02	5	1,50
Anestesia y Reanima	29	2,68	6	1,80
Aparcamiento	19	1,76	5	1,50
Central Esterilización	13	1,20		
Central térmica			5	1,50
Cocina	121	11,18	13	3,90
Consultas externas	23	2,13	8	2,40
Extracciones (labor)	12	1,11	2	0,60
Farmacia	9	0,83	1	0,30
Hemodiálisis	36	3,33	4	1,20
Hemodinámica	4	0,37	2	0,60
Hospital de día	4	0,37		
Laboratorios	54	4,99	8	2,40
Lavandería	31	2,87	1	0,30
Medicina nuclear	8	0,74	3	0,90
Medicina preventiva	1	0,09	2	0,60
Otros	6	0,55	4	1,20
Policlínicas	16	1,48	2	0,60
Quirófanos	120	11,09	<b>119</b>	<b>35,74</b>
Radiodiagnóstico	35	3,23	8	2,40
Rehabilitación	2	0,18	1	0,30
Talleres			6	1,80
Unidad hospitaliza.	<b>228</b>	21,07	51	15,32
U.D.C.A.	8	0,74	1	0,30
UCI	49	4,53	8	2,40
Urgencias	107	9,89	29	8,71
Vestuarios	5	0,46	1	0,30

res; y en otros lugares ocurre lo contrario como en la central de esterilización donde todos los trabajadores son mujeres.

Es importante poner de manifiesto que en las mujeres el traumatismo es el tipo de lesión por accidente de trabajo más frecuente (46,6%), en cambio en los hombres la exposición biológica es la más frecuente (52,3%) como vemos en la tabla 32, lo cual es significativo estadísticamente ( $p < 0.001$ )

**Tabla 32. Distribución de los accidentes por sexo y tipo de AT.**

SEXO	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
Mujer	23	26	4	461	61	502	<b>1077</b>
Hombre	5	4	13	172	18	117	<b>329</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>633</b>	<b>79</b>	<b>619</b>	<b>1406</b>

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos DE = Desviación Estándar

También debemos resaltar que las Enfermedades del Trabajo suponen un peso mucho más importante en los hombres que en las mujeres (3,95 % frente a sólo un 0,37%) especialmente en las Enfermedades del Trabajo de tipo Cardiovascular, que constituyen el 85% del total en los hombres y no se notificó ninguna entre las mujeres. En cambio las exposiciones a agentes físicos o químicos son más frecuentes entre las mujeres aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Los accidentes de tipo traumático, como vemos en la Tabla 33, constituyen el tipo de accidente que más frecuentemente

**Tabla 33. Distribución de los accidentes por tipo y profesiones.**

PROFESIÓN	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
Administrativa/o			1		5	27	<b>33</b>
Auxiliar enfermería	3	8		69	15	162	<b>257</b>
Auxiliar lavandería	2			1	3	25	<b>31</b>
Calefactor	1				1	4	<b>6</b>
Carpintero					2	1	<b>3</b>
Celador/a		1	2	7	4	88	<b>102</b>
Cocinera/o	7				5	7	<b>19</b>
Conductor						1	<b>1</b>
Costurera						3	<b>3</b>
Electricista			1	1		2	<b>4</b>
Enfermera/o	4	7	6	330	16	155	<b>518</b>
Farmacéutica/o				2		1	<b>3</b>
Fisioterapeuta						4	<b>4</b>
Fontanero					1	5	<b>6</b>
Fotógrafo			1				<b>1</b>
Gobernanta/e						2	<b>2</b>
Maestro industrial						1	<b>1</b>
Matrona				8		4	<b>12</b>
Mecánico	1					4	<b>5</b>
Médico	1		5	199	6	20	<b>231</b>
Peluquera/o					1		<b>1</b>
Pinche	9	10	1	4	17	89	<b>130</b>
Pintor					1	1	<b>2</b>
Planchadora					1	3	<b>4</b>
Técnico Especialista		4		12	1	10	<b>27</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>633</b>	<b>79</b>	<b>619</b>	<b>1406</b>

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

sufren todas las profesiones, con la excepción de las enfermeras, farmacéuticos, matronas, médicos y técnicos especialistas, ya

que en estas profesiones los accidentes más frecuentes son los derivados de las exposiciones biológicas. En los carpinteros el accidente más frecuente es la herida. Y en los cocineros los más frecuentes son tanto los traumatismos como las quemaduras.

En la Tabla 34 observamos que el tipo de accidente más frecuente tanto en el personal de enfermería como en los médicos es la exposición biológica, mientras que en el resto de los grupos es el traumatismo el tipo de accidente más frecuentes, lo que es estadísticamente significativo ( $p < 0,0001$ )

**Tabla 34. Tipo de AT y grupo profesional.**

Grupo profesional	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
Administrativos			1		5	<b>27</b>	33
Celadores		1	2	7	4	<b>88</b>	102
P. cocina	16	10	1	4	22	<b>97</b>	150
Enfermería	7	19	6	<b>419</b>	32	335	818
Farmacéuticos				2		1	3
P. lavandería	2			1	4	<b>32</b>	39
P. mantenimiento	2		1	1	5	<b>18</b>	27
Médicos	1		5	<b>199</b>	6	20	231
P. oficios			1		1	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>633</b>	<b>79</b>	<b>619</b>	<b>1406</b>

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

Por categoría profesional, en la tabla 35 observamos que el personal no sanitario tiene como tipo de accidente más frecuente el traumático (74,3 %) cuando entre el personal sanitario,

tanto para los facultativos como para el personal de enfermería son las exposiciones biológicas, lo que resulta estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ )

**Tabla 35. Tipo de AT y categoría profesional.**

CATEGORÍA	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
ENFERMERÍA	7	19	6	<b>419</b>	32	335	818
FACULTATIVO	1		5	<b>201</b>	6	21	234
NO SANITARIO	20	11	6	13	41	<b>263</b>	354
<b>TOTAL</b>	28	30	17	633	79	619	1406

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

La distribución de los ATs por tipo de contrato nos informa que los accidentados que están con contrato en formación son los que más sufren este tipo de AT, llegando al 95,2 % del total de sus ATs, como vemos en la Tabla 36, frente a solo un 45,6 % en los accidentados con contrato eventual y un 35 % en los de plantilla, en los que por el contrario el 53,4 % de sus ATs son de tipo traumático. ( $p < 0,0000001$ )

**Tabla 36. Tipo de AT y tipo de contrato.**

TIPO CONTRATO	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
PLANTILLA	8	13	10	231	45	<b>352</b>	659
EVENTUAL	20	17	7	<b>284</b>	32	263	623
En formación				<b>118</b>	2	4	124
<b>TOTAL</b>	28	30	17	633	79	619	1406

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

**Tabla 37. Tipo de AT y lugar donde ocurrió.**

LUGAR	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
"In itinere"			1		2	90	93
Accesos					1	63	64
Almacenes			1		1	10	12
Anatomía patológica		3		9	1	3	16
Anestesia y Reanima				17	2	16	35
Aparcamiento					4	20	24
Central Esterilización	1		1		1	10	13
Central térmica					1	4	5
Cocina	16	10	2	2	21	83	134
Consultas, Policlínicas			4	19	3	22	48
Extracciones (labor)				14			14
Farmacia		4		1		5	10
Hemodiálisis		1		26	6	7	40
Hemodinámica				6			6
Hospital de día				5			5
Laboratorios		5	1	34	10	12	62
Lavandería	2			1	4	24	31
Medicina nuclear	2			5	1	3	11
Medicina preventiva				1	2		3
Otros			1		1	5	7
Quirófanos		3		196	4	33	236
Radiodiagnóstico	2		1	19	2	19	43
Rehabilitación						3	3
Talleres	2				1	3	6
U. Hospitalización	1	3	1	156	7	109	277
UDCA					2	7	9
UCI		1	2	30	1	23	57
Urgencias	2		2	92	1	39	136
Vestuarios						6	6
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>633</b>	<b>79</b>	<b>619</b>	<b>1406</b>

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

Como comprobamos en la tabla 37, las exposiciones biológicas ocurren en los lugares donde son posibles, esto es, en los quirófanos, unidades de hospitalización y urgencias principalmente, así como en los laboratorios y salas de extracciones.

En cambio los traumatismos son más frecuentes en las unidades de hospitalización, quirófanos, urgencias y cocina.

Llama la atención que el 44,8 % de los ATs por exposición a agentes físicos o químicos suceden en la cocina.

Las heridas se notifican mayormente en la cocina, un 26,6 %, y en segundo lugar en los laboratorios, un 12,7 %.

Mirando desde el lugar donde ocurrió el AT, vemos que en los accesos, almacenes, aparcamiento, central de esterilización, central térmica, lavandería, rehabilitación, UDCA, vestuarios y otras zonas (cafeterías y salas de juntas) el 87,4 % de los ATs son traumatismos, y precisamente en estos lugares no se notificaron exposiciones biológicas.

En otros lugares como, hemodinámica, hospital de día, y las salas de extracciones, todos los ATs notificados han sido ex-

posiciones biológicas; en quirófanos un 83 % de los ATs notificados fueron exposiciones biológicas, en urgencias un 67 % y en hemodiálisis un 65 %. En cambio en los laboratorios, anatomía patológica, anestesia y reanimación, unidades de hospitalización y UCI apenas superaron el 50 %.

Queremos destacar que en la Central de esterilización no se notificó ninguna exposición biológica en el período del estudio.

La única enfermedad del trabajo que ocurrió “in itinere” fue una disección de la carótida interna, por causa desconocida.

En la tabla 38 podemos ver las lesiones que se producen en los distintos tipos de ATs. Así en las exposiciones a agentes físicos lo más frecuente es la quemadura (82,1 %) y en las exposiciones a agentes químicos son las conjuntivitis y úlceras corneales (43 %)

En las enfermedades del trabajo lo más frecuente son las enfermedades vasculares (58,8 %)

Las exposiciones biológicas ocurren en un 89,6 % de los casos notificados como consecuencia de una herida, y en el 10,1% de los casos no se detectó lesión alguna.



**Tabla 38. Tipo de AT y lesión.**

LESIÓN	EAF	EAQ	ET	EB	H	T	TOTAL
Angor			2				2
Broncoespasmo		1					1
Causticación		10					10
Conjuntivitis	1	11		2			14
Contractura muscular						110	110
Contusión						158	158
Dermatitis contacto		4	1				5
Desgarro condrocotal						1	1
Discopatía						6	6
Dissección carótida inter			1				1
Distensión						3	3
Electrocución	1						1
Esguince						128	128
Fascitis						2	2
Fractura						41	41
Herida		1		567	72		640
Hernia inguinal			2				2
Ictus cerebral			1				1
Infarto miocardio agudo			5				5
Inflamación articular						21	21
Luxación						3	3
Meniscopatía						23	23
Neuritis						1	1
NINGUNA	3	1		64			68
Omalgia						1	1
Pérdida visión			1				1
Quemadura	23						23
Radiculopatía						39	39
Rotura cartílago						1	1
Rotura muscular						14	14
Rotura/sección tendón						4	4
T. Craneal						2	2
Taquiarritmia			1				1
Tendinitis			2			60	62
Trauma psíquico						1	1
Úlcera corneal		2	1		7		10
TOTAL	28	30	17	633	79	619	1406

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

En los traumatismos las contusiones son lo más frecuentemente notificado (25,5 %) seguidas de los esguinces (20,7 %) y de las contracturas musculares (17,8 %)

**Tabla 39. Tipos de AT y objeto relacionado**

OBJETO	Tipo AT						Total
	EAF	EAQ	EB	ET	H	T	
Accidentado				11	1	93	105
Carga						65	65
Desconocido	1	2		4	2	7	16
Escalera						38	38
Objeto en movimiento				1	3	77	81
Objeto inmóvil					6	44	50
Objeto PC			560		59	2	621
Otra persona			4	1	3	113	121
máquina	1					4	5
Producto biológico			69				69
Producto caliente	22						22
Producto químico		28					28
Radiación	4						4
Suelo					4	128	132
Vehículo					1	40	41
Zueco						8	8
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>633</b>	<b>17</b>	<b>79</b>	<b>619</b>	<b>1406</b>

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

En la Tabla 39 observaremos que según el tipo de accidente el objeto principalmente relacionado es distinto, así en los traumatismos es el suelo (20,7 %) seguido de otra persona

(18,3%) o del propio accidentado (15 %) y en el caso de las exposiciones biológicas es un objeto punzante o cortante el objeto relacionado (88,5 %) o un producto biológico directamente (10,9 %)

Analizando la tarea que estaba realizando el accidentado cuando le ocurrió el AT, y relacionándola con el tipo de lesión o accidente que sufrió, observamos que en el 56,5 % de las quemaduras estaba trabajando con líquidos calientes, y en el 39,1 % manipulando un objeto o aparato caliente. Lo cual es bastante obvio.

En el 64,7 % de las ET el trabajador estaba realizando una rutina habitual, y atendiendo a un paciente en el 17,65 %.

Las queratitis y conjuntivitis tienen una relación con la exposición a los agentes químicos en un 61,1 % de los casos.

Las causticaciones y dermatitis por contacto tuvieron relación con la exposición a agentes químicos en la totalidad de los casos.

Las heridas (sin exposición biológica subsiguiente) no tienen una relación especial con una tarea concreta, las más frecuentes son:

- cortar alimentos en cocina (16,5 %)
- colocar o coger objetos (11,39 %)
- limpiar o lavar material (10,1 %)
- manipular un objeto de cristal (10,1 %)
- manipular un objeto punzante o cortante (10,1 %)

Las exposiciones biológicas tienen una relación con las siguientes tareas:

- intervención quirúrgica o parto (25,6 %)
- hacer o ayudar en una extracción de sangre (12,3%)
- manipular un objeto punzante o cortante (11,85 %)

En los traumatismos las tareas relacionadas son:

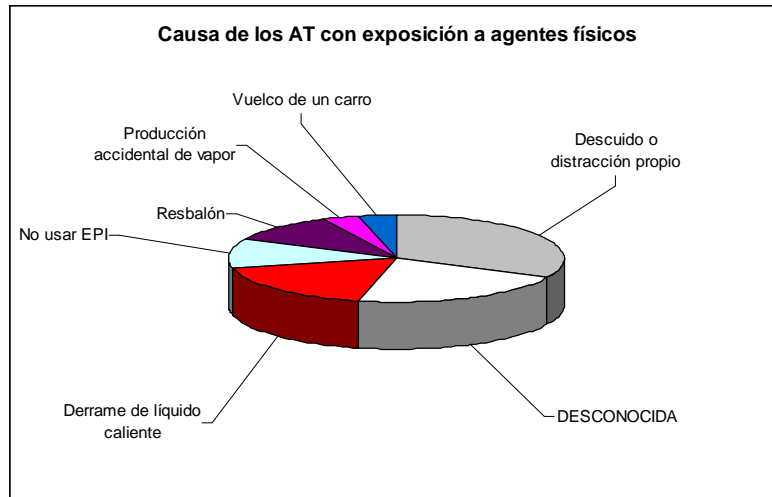
- caminar (26,17 %)
- atender a un paciente (20,8 %)
- manipular una carga (12,1 %)

A continuación vamos a considerar las causas que han podido ser determinadas para la producción de cada tipo de accidente, que son distintas.

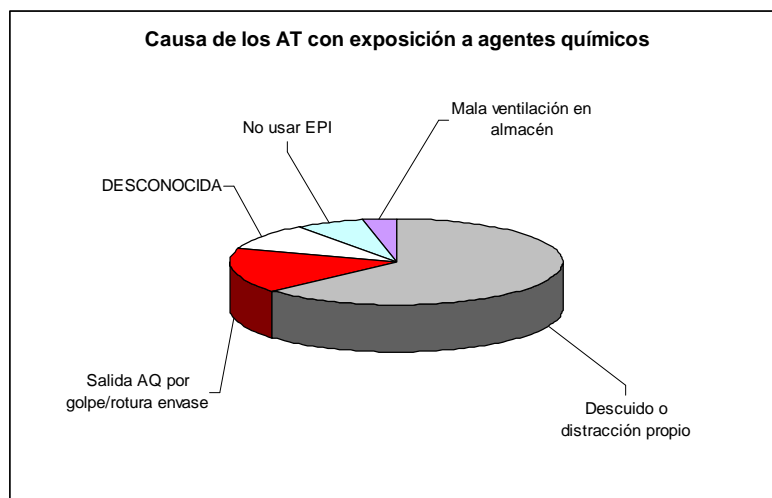
Así en el 32,1 % de las exposiciones a agentes físicos, como podemos apreciar en el Gráfico 30, tienen el descuido o

distracción del propio accidentado como causa principal, y en el 17,9 % el derramamiento de un líquido caliente. En un 21,4 % no pudo determinarse la causa.

**Gráfico 30.**



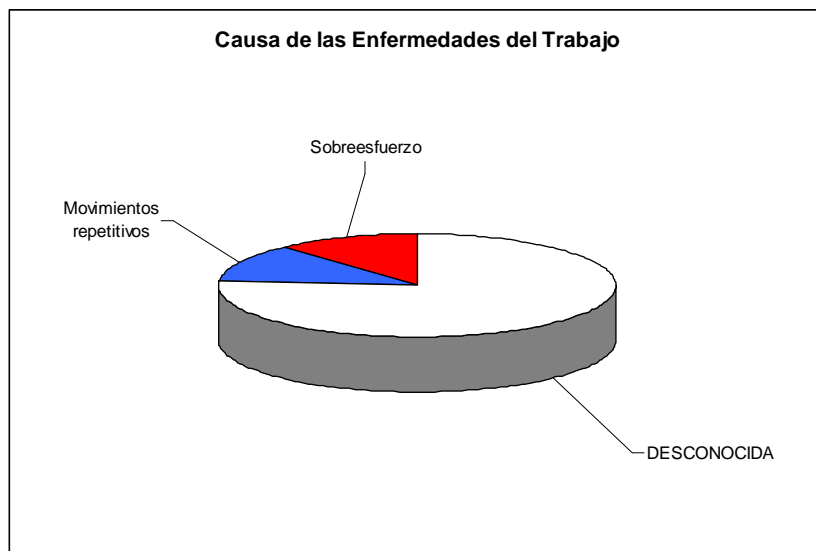
**Gráfico 31.**



En las exposiciones a agentes químicos, como vemos en el Gráfico 31, la causa más importante también es el descuido o la distracción del propio accidentado alcanzando un 63,3 % de los casos, y la salida de un producto químico al golpear o romperse un envase es la causa en el 16,7 % de los casos. En un 10% de estos AT no pudimos determinar la causa.

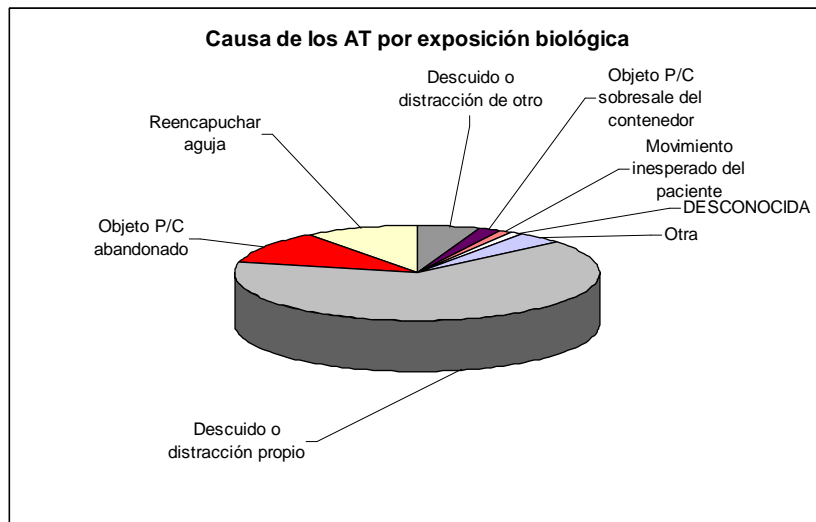
Las enfermedades del trabajo, como podemos observar en el Gráfico 32, son de causa desconocida en un 76,5 % de los casos.

**Gráfico 32.**



Las exposiciones biológicas tienen como causa principal el descuido o distracción del propio accidentado, un 64,6 %, como comprobamos en el Gráfico 33; el abandono descuidado de objetos punzantes o cortantes en cualquier sitio es la causa de este tipo de AT en un 11,4 % de los casos y el re-encapuchado de las agujas usadas es su causa en un 10,1 % de estos accidentes. En estos AT no se pudo determinar la causa en sólo un 0,95 % de los casos.

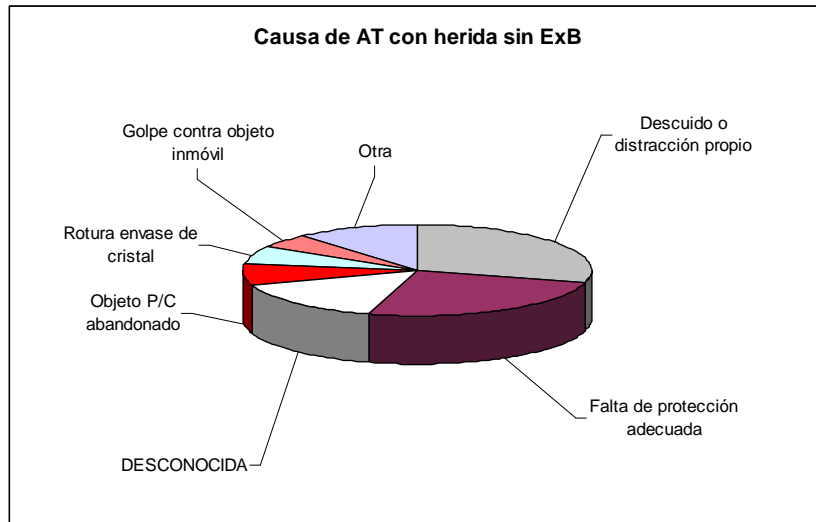
**Gráfico 33.**



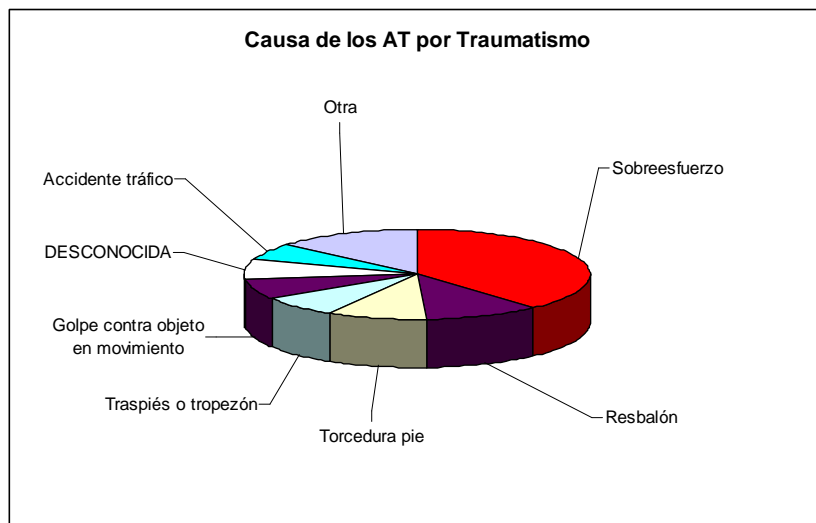
Las heridas sin exposición biológica también tienen el descuido o distracción del propio accidentado, como causa más frecuente (29,1 %) así como la falta de una protección adecuada

en las cosas (25,3 %) En un 15,2 % de este tipo de AT no pudo determinarse la causa. (Gráfico 34)

**Gráfico 34.**



**Gráfico 35.**





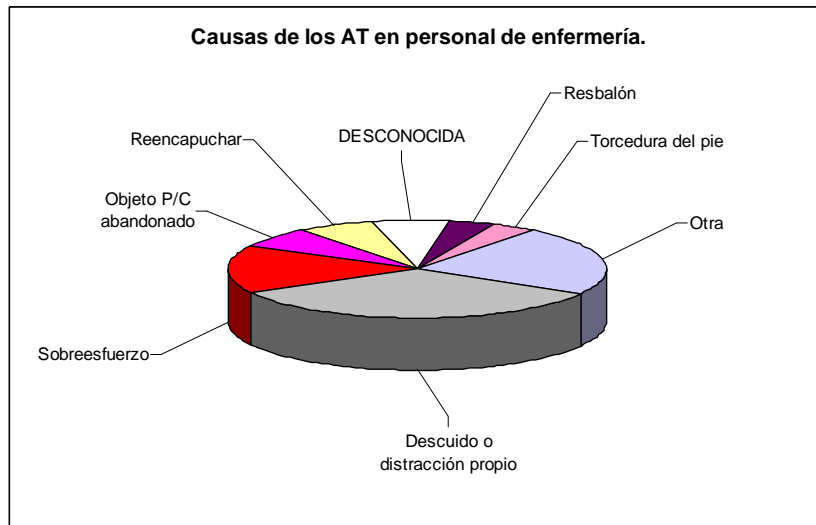
Como vemos en el gráfico anterior (35) los traumatismos tuvieron a un sobreesfuerzo como causa en el 34,45% de los casos; los golpes contra objetos (fijos o en movimiento) lo fueron en un 13,1 % y los resbalones (con o sin caída) del 10,7 % de los casos. Debemos hacer constar que los accidentes de tráfico supusieron la causa en el 6,1 % de los traumatismos, y que no pudimos determinar su causa en un 7,1% de los casos.

También hemos analizado la relación entre las causas determinadas y las categorías profesionales (Gráficos 36, 37 y 38)

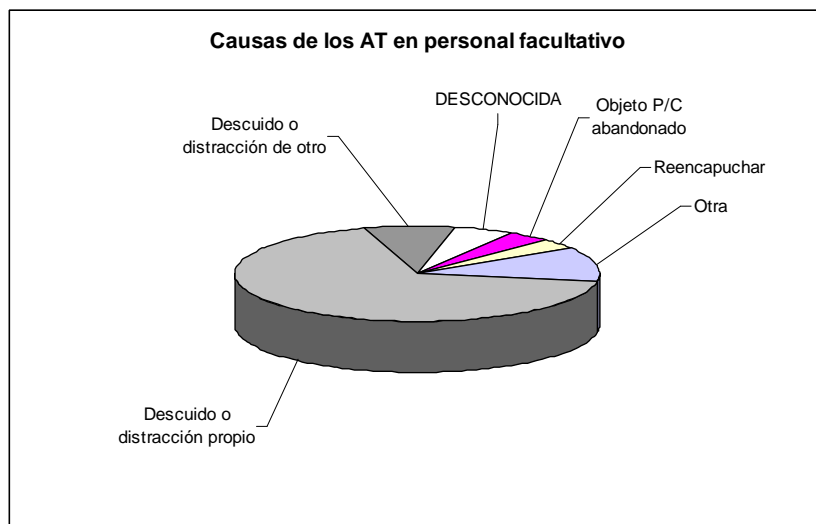
Así encontramos que en el personal de enfermería la causa más frecuente ha sido el descuido o distracción del propio accidentado (33,7 %) y el sobreesfuerzo (15,65 %) las agresiones, en cambio, solo han supuesto la causa del 1,8 % de los AT en esta categoría profesional. En un 6,6 % de los casos no pudo determinarse su causa.

Entre el personal facultativo la causa más frecuente también fue el descuido o distracción del propio accidentado (67,5 %) no se notificaron AT relacionados con agresiones y en un 5,1 % de los casos no pudo determinarse la causa.

**Gráfico 36.**



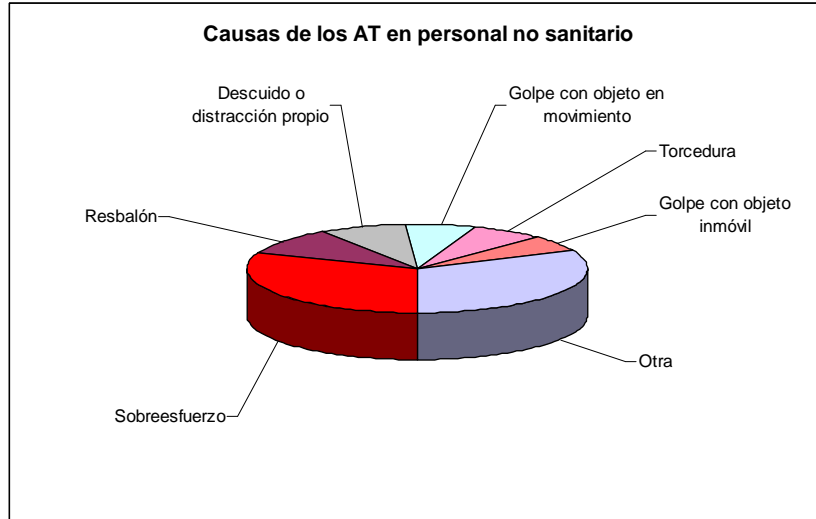
**Gráfico 37.**



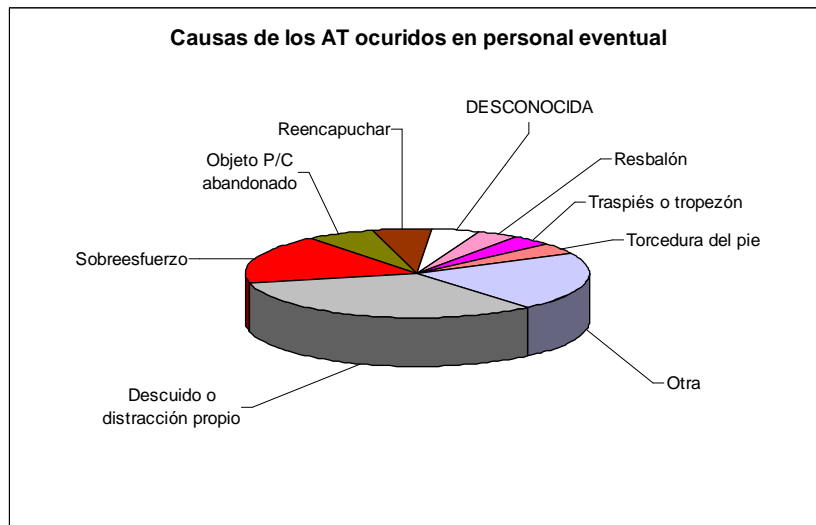
En el personal no sanitario la causa más frecuente fue el sobreesfuerzo (30,8 %) y los golpes contra objetos (en movi-

miento o inmóviles) constituyeron la causa del 12,7 % de estos AT. En el 5,1 % de sus AT no pudo determinarse la causa.

**Gráfico 38.**



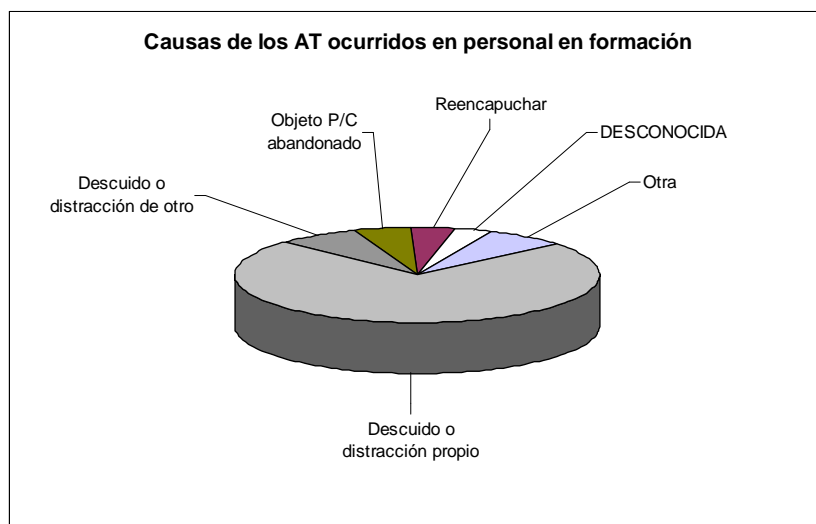
**Gráfico 39.**



Ahora analizaremos las causas para cada uno de los tres tipos de contrato. En primer lugar los AT ocurridos en personal interino o eventual, en los que la causa más frecuentemente asociada ha sido el descuido o distracción del propio accidentado (30,77 %) seguida del sobreesfuerzo (17,8 %)

También en los accidentes sufridos por personal en formación la causa más frecuentemente asociada ha sido el descuido o distracción del propio accidentado (73,39 %) y de otra persona en el 7,25 %.

**Gráfica 40**



Los AT sufridos por el personal de plantilla tienen también como causa más frecuente el descuido o distracción del

propio accidentado (25,49 %) seguida por el sobreesfuerzo (19,58 %)

En cuanto a la tema de la reaccidentalidad, es decir cuantos accidentes notifica una misma persona durante el periodo del estudio, el caso más llamativo es el de un médico que declaró 16 AT durante los 5 años objeto del estudio, todos ellos fueron exposiciones biológicas. En la tabla 40 se exponen los datos correspondientes a las categorías profesionales, observando que el personal no sanitario tiene la tasa de re-accidentalidad más elevada.

**Tabla 40. Re-accidentalidad por categoría profesional.**

<b>Personal</b>	<b>Accidentados</b>	<b>Accidentes</b>	<b>Re-accidentalidad</b>
<b>Enfermería</b>	574	818	1,43
<b>Facultativos</b>	234	147	1,59
<b>No sanitario</b>	156	354	2,27

En la tabla 41 observamos las profesiones que superaron la re-accidentalidad global, que fue de 1,46 por accidentado. Más de las dos terceras partes de los accidentados (69,4 %) notificaron un único accidente durante el período del estudio. Destacamos que la profesión sanitaria con mayor re-accidentalidad es

la de médico, sin embargo solo el 33,6 % de los médicos accidentados notificaron 2 o más accidentes, frente al 38,9 % de los técnicos especialistas o los 37,5 % de las matronas.

Entre las profesiones no sanitarias son las pinches de cocina quienes tienen la mayor tasa de re-accidentalidad, un 43,4% de las pinches accidentadas notificaron 2 o más accidentes.

**Tabla 41. Reaccidentalidad y profesiones.**

<b>Profesión</b>	<b>Accidentados</b>	<b>Accidentes</b>	<b>Reaccidentalidad</b>
Carpintero	1	3	3,00
Pintor	1	2	2,00
Pinche	76	130	1,71
Médico	143	231	1,62
Cocinera/o	12	19	1,58
Calefactor	4	6	1,50
Matrona	8	12	1,50
TE	18	27	1,50
Aux. lavandería	21	31	1,48
<b>GLOBAL*</b>	<b>877</b>	<b>1406</b>	<b>1,60</b>

\* Se han añadido los casos y accidentes con tasa 1 de reaccidentalidad

TE= Técnico Especialista

Aux. lavandería = Auxiliar de lavandería

**Tabla 42. Reaccidentalidad y categoría profesional.**

<b>Personal</b>	<b>Accidentes</b>	<b>Accidentados</b>	<b>Reaccidentalidad</b>
<b>Enfermería</b>	818	574	1,43
<b>Facultativos</b>	234	147	1,59
<b>No sanitario</b>	354	156	2,27

Como vemos en la tabla 42, el personal no sanitario es el que tiene la mayor tasa de re-accidentalidad, y las otras dos categorías están por debajo de la tasa global.

Según el tipo de AT se aprecia un valor distinto de re-accidentalidad, así las exposiciones biológicas tienen la mayor tasa de reaccidentalidad con un 1,20 % y los traumatismos un 1,19 %, todos los demás la tienen muy baja, como podemos observar en la tabla siguiente.

**Tabla 43. Reaccidentalidad y tipo de AT.**

	AF	AQ	ET	EB	H	T
<b>Accidentes</b>	28	30	17	633	79	619
<b>Accidentados</b>	27	28	17	526	75	519
<b>Reaccidentalidad</b>	1,04	1,07	1,00	1,20	1,05	1,19

EAF= Exposición a Agentes Físicos. EAQ = Exposición a Agentes Químicos. EB = Exposición a material biológico. ET = Enfermedad del Trabajo. H= Heridas Trauma = Traumatismos

En la tabla 44 podemos apreciar que el personal en formación presenta la mayor tasa de re-accidentalidad, alcanzando el 1,68 %

**Tabla 44. Reaccidentalidad y tipo contrato.**

	<b>Accidentes</b>	<b>Accidentados</b>	<b>Reaccidentalidad</b>
<b>Plantilla</b>	659	419	1,57
<b>Eventual</b>	623	431	1,45
<b>En formación</b>	124	74	1,68



## DISCUSIÓN.

En primer lugar queremos dejar constancia del hecho de que la mayoría de trabajos publicados relacionados con los accidentes de trabajo en personal hospitalario se refieren únicamente a las exposiciones biológicas<sup>53-100, 103</sup>.

Algunos otros se refieren únicamente a las lesiones músculo-esqueléticas<sup>100-102</sup>, o recogen solamente caídas<sup>104</sup> o exposición a agentes químicos<sup>105</sup> o agresiones<sup>126</sup> o bien se refieren a una determinada categoría profesional<sup>106-108</sup> o a una determinada característica laboral del trabajador sanitario accidentado<sup>109-110</sup> o al efecto de determinadas estrategias<sup>111-117, 121-123</sup> o al uso de ciertos elementos de seguridad para conseguir una disminución de los ATs<sup>118-120, 124-125</sup>.

Incluso en ocasiones los datos son parciales, pues solo se contemplan los casos de AT que causaron baja laboral<sup>108, 114</sup>, dado que la fuente de sus datos fueron partes médicos de ILT o registros de absentismo laboral.

En realidad hemos encontrado un único estudio que informe de tasas de incidencia acumulada de accidentalidad o de densidad de incidencia<sup>127</sup> el cual encuentra una tasa media anual

de accidentes en trabajadores relacionados con la Sanidad de 3,14 %.

Nosotros hemos determinado que la tasa de densidad de incidencia o accidentalidad del período de nuestro estudio para el personal de plantilla fue de **6,87 accidentes por 100 personas-año**, lo que es superior a la mostrada por López Gil en 1994<sup>127</sup>. Probablemente, debido a que sus datos son del año 1990, y a que hubiera podido existir una menor declaración de AT, como ya apuntaron MacDonald<sup>59</sup> y Lymer<sup>60</sup>.

El porcentaje de AT que causaron ILT fue de **36,4 %** con una media de **79,8 días** de baja médica, lo que resulta superior a lo que informa Guzmán<sup>128</sup> que fue de 23,53 % y 37 días, respectivamente. Sin embargo este estudio recoge casos de AT tanto de trabajadores de hospital como de Atención Primaria, y agrupa sus datos.

Todos los objetivos operativos los hemos alcanzado, por lo que creemos oportuno diferenciar nuestros resultados según el tipo de accidente, dado que tienen diferentes características epidemiológicas.

- Exposiciones biológicas

- Traumatismos
- Heridas sin exposición biológica
- Exposiciones a agentes físicos o químicos.

### **Exposiciones biológicas.**

Este tipo de accidentes tiene unas características especiales que le distinguen del resto.

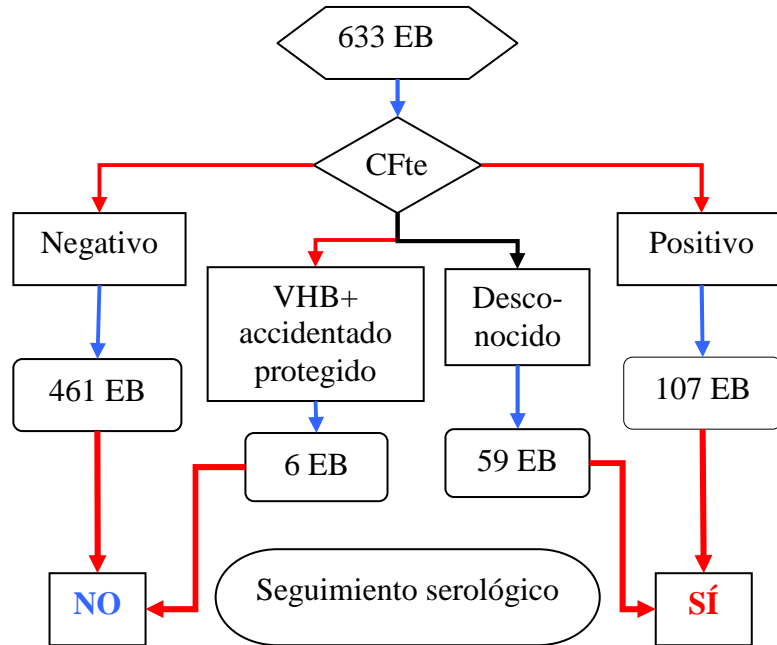
En primer lugar, en el momento de producirse una posible exposición biológica se ignora si ésta ha ocurrido efectivamente o no, pues hasta que no se comprueba el estado infeccioso del llamado caso fuente (el paciente con el que se produjo esa Exposición Biológica) no se sabe si podría haberse producido realmente tal exposición.

En segundo lugar, porque aunque el caso fuente fuese portador de alguna infección en modo agudo o crónico, no es seguro que se produzca un contagio y por consiguiente que pueda haber un daño.

En tercer lugar, porque tanto en el caso de que se ignore el estado infeccioso del caso fuente (por desconocimiento del caso fuente o por negarse éste a colaborar) o como cuando se conoce que el caso fuente es portador de una infección, el acci-

dentado deberá someterse a un seguimiento serológico de 12 meses y deberá recibir en algún caso la profilaxis adecuada.

**Algoritmo 1. Seguimiento serológico de las EB.**



En cuarto lugar, en cualquiera de todas las posibles circunstancias, lo que este tipo de AT suele provocar en el accidentado es una alteración psicológica, ansioso-depresiva, que concluye relativamente pronto cuando se sabe que el caso fuente no es portador de enfermedad contagiosa, pero en cambio en todos los demás casos puede durar hasta el final del seguimiento serológico, y siempre que el resultado final sea negativo, esto es, que

no se haya producido efectivamente un contagio y por ende una enfermedad infecciosa en el accidentado.

Las exposiciones biológicas, en nuestro estudio, constituyen el tipo de AT más frecuente pues suponen el 45,02 % del total, aunque las que se producen por inoculación percutánea son solo el 40,3 % lo que es superior a lo informado por otros autores<sup>55-56</sup> que solo alcanzan un 33 %, en cambio es inferior a lo apuntado por Cobos<sup>130</sup>. Y su tasa global fue de 6,59 % personas-año.

Únicamente 166 EB (26,2 %) se sometieron a un seguimiento de un año de controles serológicos, que fueron ATs con caso fuente desconocido (35,5%) o con resultado positivo a alguno de los VTP (64,5%) lo que resultó superior a lo informado por dos autores<sup>85, 126</sup>. En ningún caso se produjo una seroconversión al finalizar a los 12 meses el seguimiento serológico, como otros autores han informado<sup>60, 67, 85</sup>. Solo Frijstein<sup>131</sup> y Placidi<sup>65</sup> informaron cada uno de un caso de seroconversión a VHC.

Encontramos una menor edad media en este tipo de AT similar a la encontrada por otros autores<sup>53-54</sup> lo que resulta lógico, porque la falta de experiencia se aduce como factor facilita-

dor de la ExB. Los grupos de menor edad son los que tienen con más frecuencia exposiciones biológicas, así en el grupo etario de 20 a 29 años el 82,4 % de sus AT son ExB, lo que también es apuntado por Gallardo<sup>56</sup>. El promedio de edad de las exposiciones biológicas es de 38,47, muy similar a la encontrada por Gallardo<sup>56</sup>. Así Siow<sup>111</sup> indica que los jóvenes trabajadores de salud de menos de 25 años de edad tienen un mayor riesgo de sufrir accidentes por pinchazo o corte (1,25 [1,07; 1,45]) lo mismo que Campins<sup>132</sup> (2,58 [1,20; 5,58])

Y todo ello va unido a un menor índice de feminidad, un 2,7 en las EB frente al 3,27 global ( $p < 0,005$ ), Gallardo<sup>56</sup> encuentra un índice de feminidad mayor (3,5) en cambio García de Codes<sup>53</sup> casi igual (2,98)

Evidentemente sólo un 0.79 % de estos accidentados necesitaron una IT, mientras que el 65,6 % del resto de los ATs requirieron IT ( $p < 0,0001$ ) En un estudio nuestro anterior<sup>34</sup> el 3 % de los trabajadores que sufrieron una EB necesitaron IT lo que es algo mayor que los resultados actuales y estadísticamente significativo ( $p < 0,01$ ).

También existen diferencias significativas en el promedio de días de la duración de la IT entre los casos de EB (31,6 días, con un rango de 10 a 50) y el de los del resto de ATs (80,2 días, con un rango de 1 a 550) Lo que no hemos podido contrastar con otros autores.

En cuanto a las profesiones que sufren principalmente este tipo de AT, son las sanitarias que recogen el 97,95% del total de las EB, similar a lo informado por García de Codes<sup>53</sup> (99,2 %) mientras que las profesiones no sanitarias únicamente sufren un 2,05 % de este tipo de ATs. ( $p < 0,000001$ ) Pero quizá el dato más llamativo es que el 85,9 % de todos los ATs notificados por facultativos fue del tipo de Exposiciones Biológicas.

Con respecto al tipo de contrato encontramos diferencias importantes, así vemos que el 95,1 % de los ATs en el personal en formación son Exposiciones Biológicas, mientras que en el personal eventual suponen el 45,6 % y en el personal de plantilla solo alcanzan el 35 %. ( $p < 0,000001$ ) También Siow<sup>111</sup> indica que los trabajadores de salud en su primer trabajo tienen más riesgo a padecer accidentes por pinchazo o corte (1,28 [0,99, 1,67])

En relación al lugar donde se produjo la EB, los quirófanos es lo más frecuente (31 %) algo mayor que lo informado por Gallardo<sup>56</sup> y menor que lo informado por García de Codes<sup>53</sup> a continuación las unidades de hospitalización (25 %) y las urgencias (14,5 %) ( $p < 0,000001$ )

El objeto implicado en el 88,5 % de las Exposiciones Biológicas fue uno punzante o cortante, lo que resulta inferior a lo expuesto por diferentes autores, dado que la mayoría estudian únicamente las exposiciones biológicas mediante pinchazo percutáneo y nosotros hemos incluido las exposiciones biológicas por otras vías de transmisión, como también García de Codes<sup>53</sup> que da un resultado similar al nuestro.

Las tareas que estaban realizando los accidentados en el momento de sufrir el AT en el caso de las Exposiciones biológicas eran, en un 72,8 % de los casos las siguientes:

- ◆ Canalizar o manipular una vía
- ◆ Desechar material usado al contenedor
- ◆ Hacer una extracción de sangre
- ◆ Intervención quirúrgica o parto



- ◆ Manipular un objeto punzante o cortante
- ◆ Realizar una inyección

Para el resto de los tipos de accidentes laborales estas tareas sólo estaban realizándose en el 1,55 %.( $p < 0,000001$ )

La causa principal de este tipo de accidente de trabajo es la distracción o descuido del propio accidentado, hasta en un 64,6 % de los casos de EB, para todos los demás tipos de AT esta causa solo se encuentra en el 7% de los casos. ( $p < 0,000001$ )

En el caso de estar realizando la tarea de manipular un objeto punzante o cortante, la tarea concreta era estar re-encapuchando la aguja usada o introduciendo una hoja de bisturí en su envase original (83,1 %)

Un hecho destacable es el de la reaccidentalidad, que en el caso de las exposiciones biológicas alcanza su máximo valor, lo que no es de extrañar puesto que la mayor tasa de reaccidentalidad se da en el personal en formación, que es el más sufre este tipo de AT. Podemos anotar en este punto el caso extraordinario de un MIR de COT que, durante el período del estudio, su-

frió 16 accidentes, todos ellos exposiciones biológicas, o se pinchaba o le pinchaban.

Es verdad que en las dos últimas décadas se han puesto a disposición del personal sanitario una serie de dispositivos seguros (catéteres, agujas para extracciones, incluso sistemas de inyección en obturadores sin necesidad de usar agujas) y recipientes seguros para desechar los objetos punzantes y cortantes, que algún autor considera es el modo más importante para disminuir las exposiciones biológicas<sup>66, 119-120</sup> pero aún así continúan produciéndose este tipo de accidentes, por descuido, distracción o falta de formación suficiente..

Por todo ello consideramos, junto a otros autores<sup>72, 115-117</sup>, que la formación y concienciación en las buenas prácticas de manejo de material cortante y punzante es una estrategia muy adecuada, que debe dirigirse principalmente al personal sanitario en formación, así como también al personal de enfermería con contrato interino-eventual, y especialmente a aquellos que vayan a desarrollar su labor principal en los quirófanos o paritorios.

Aunque algún autor<sup>116</sup> considera que la educación en estos temas sólo tiene éxito en la reducción de la maniobra peli-

grosa del re-encapuchado de las agujas usadas, nosotros creemos que en los grupos antes mencionados sí podría tener éxito si en la formación en esas buenas prácticas, además de aconsejar que se evite el re-encapuchado de las agujas usadas o envolver las hojas de bisturí usadas en su envase original, se estimulase a estos profesionales a extremar la atención y cuidado, especialmente cuando estén manejando objetos cortantes o punzantes,

Consideramos que si esta formación se incluyese en el currículo docente de los grados de enfermería y de medicina, así como en la formación profesional sanitaria tanto en el grado medio como en el superior, se alcanzaría una mayor eficacia y esa formación resultaría eficiente.

### **Traumatismos.**

Este tipo de lesión constituye la segunda en orden a su frecuencia, 619 casos, el 44,02 % del total, tasa inferior a la reportada por Cobos<sup>130</sup> pero similar a la informada por Guzmán<sup>128</sup>. Si consideramos el total de ATs sin las exposiciones biológicas encontramos que los traumatismos constituyen el 80,1 % del total, similarmente a lo informado por Ngan<sup>102</sup>.

Por grupos de edad los traumatismos predominan en el grupo etario de 60 a 69 años, constituyendo el 68,57% de sus ATs, coincidiendo con lo apuntado por Ngan<sup>102</sup>. La media de edad de los traumatismos es 46,15 años, la más elevada de los ATs, exceptuando las enfermedades del trabajo.

Los traumatismos son más frecuentes en mujeres. Así el 81,1 % de los traumatismos sucedieron a mujeres, de forma similar a lo apuntado por Ngan<sup>102</sup>.

El 73,3 % de los accidentados por traumatismo precisaron IT, mientras que solo un 36,4 % del resto (menos de la mitad) requirió IT ( $p < 0,00001$ ) Guzman<sup>128</sup> encuentra un 23,5 % de IT que se debe totalmente a traumatismos y Alamgir<sup>106</sup> entre trabajadores de cocina encuentra que un 67,4 % precisaron IT. En un estudio nuestro anterior<sup>34</sup> el 75 % de los trabajadores que sufrieron un AT por traumatismo necesitó IT lo que es muy similar a nuestros resultados actuales.

En cuanto a la duración de la IT el promedio en el caso de los traumatismos fue de 83,5 días, Esto, como en anteriores ocasiones, no hemos podido contrastarlo con resultados de otros autores.

Las profesiones que sufren este tipo de AT son principalmente las no sanitarias, con una tasa del 10,1 %, mientras que Ngan<sup>102</sup> encuentra una mayor tasa de traumatismos en el personal de enfermería, llegando en las auxiliares de enfermería hasta una tasa de 16,4 %.

En consecuencia con la relación de la mayor edad del accidentado en el caso de los AT por traumatismo, el contrato en plantilla se dio en el 53,4 % de estos AT y solo en un 3,2 % el contrato en formación, que coincide con las personas de menor edad.

Con respecto al lugar de producción del AT es en las unidades de hospitalización donde se dan más traumatismos (17,6 %) en la calle, es decir “in itinere”, (14,5 %) y en la cocina (13,4 %) lo que coincide con lo apuntado por otros autores<sup>101, 102, 104, 106, 108, 127, 128, 133</sup>

El objeto más relacionado con el AT por traumatismo fue el suelo (20,7 %) otra persona (18,3 %) o el propio accidentado (15 %) Pero si relacionamos el objeto con la causa del AT nos encontramos con que en caso de que se hubiese producido por un sobreesfuerzo el objeto principalmente relacionado sería un

paciente (38,75%) una carga (27,1 %) o el propio accidentado (22,1 %) y, en el caso de que se hubiera originado por una caída, el objeto más relacionado sería el suelo (64 %) o una escalera (21,6 %) tal como también apunta Pompeii<sup>133</sup> Entre los traumatismos producidos “in itinere” el objeto más relacionado fue el suelo (46,7 %) o un vehículo (42,2 %)

Estos resultados son bastante lógicos, pues los traumatismos por caída en el ambiente hospitalario tienen relación con suelos húmedos o con cables y aparatos en espacios reducidos y en ocasiones con poca luz y, cuando se producen como consecuencia de sobreesfuerzos, suelen tener relación con maniobras sobre los pacientes.

Las tareas que se estaban realizando cuando aconteció un AT traumático fueron en un 74 %:

- ◆ Caminar
- ◆ Mover, sujetar o atender a un paciente
- ◆ Manipular o mover una carga
- ◆ Empujar un carro, cama , camilla o equipo

Para el resto de los tipos de accidentes laborales estas tareas sólo estaban realizándose en el 7,37 %.( $p < 0,000001$ )

Además en un 14,5 % ocurrieron mientras el trabajador iba al hospital o volvía a su casa.

La causa principal de este tipo de accidente de trabajo es el sobreesfuerzo del propio accidentado, hasta en un 38,45 % de los casos debidos a un traumatismo, para todos los demás tipos de AT esta causa solo se encuentra en el 0,25 % de los casos. ( $p < 0,000001$ ) y esta causa no se da en ningún caso entre el personal facultativo.

La Densidad de Incidencia es ligeramente superior en el personal no sanitario (2,83 por 100 trabajadores año) con respecto al personal de enfermería (2,56 por 100 trabajadores año) pero no es estadísticamente significativo.

La reaccidentalidad en este tipo de AT es importante (1,27) pero aún es mayor en las exposiciones biológicas, sin embargo, así como la media de edad de los accidentados por EB no es diferente con o sin reaccidentalidad, en el caso de los traumatismos la media de edad en los casos con reaccidentalidad

es superior a la de los que no tienen reaccidentalidad (47,8 vs 45,2) aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

Por todo lo expuesto consideramos que la estrategia más adecuada para prevenir este tipo de accidentes debería ser:

► **Prevención de los sobreesfuerzos.** Especialmente dirigido a mujeres de 40 o más años del personal de enfermería y personal no sanitario y enfocado a la formación en relación con el manejo de cargas y pacientes e higiene postural.

► **Prevención de las caídas.** Fundamentalmente deberá basarse en el uso de materiales antideslizantes para suelos, rampas y escaleras, así como en la disponibilidad de calzado adecuado para todo el personal. Además deberá establecerse permanentemente una vigilancia y control del estado de las superficies, tanto para el adecuado mantenimiento de éstas, como para advertir adecuadamente de la condición de “suelo mojado”.

Los vertidos accidentales que se produjeran deberán ser puestos en conocimiento del servicio de limpieza lo más rápidamente posible y deberán señalizarse adecuadamente, hasta que se hayan secado.



Y, por último, deberá estimularse la capacidad de atención respecto a posibles obstáculos en el suelo y superficies húmedas, especialmente a las mujeres de 40 o más años del personal de enfermería y personal no sanitario. Y deberá educarse a todo el personal para favorecer las buenas prácticas, evitando dejar objetos en lugares de paso de personas y avisar de cualquier vertido en el suelo.

► **Prevención de los accidentes “*in itinere*”.** En estos casos la posibilidad de actuación por parte del hospital es poca, a excepción de estimular la capacidad de atención respecto a posibles obstáculos en el suelo y superficies húmedas (el 48,9 % ocurren caminando) y también al subir o bajar a o de un vehículo (7,8 %) En relación a los accidentes de tráfico (42,2 %) únicamente podemos hacer una campaña de concienciación para mantener la atención en la conducción “Si te distraes conduciendo, estás llamando al accidente”.

### **Exposiciones físicas, exposiciones químicas y heridas.**

Este grupo de ATs solo constituye el 9,7 % del total y tiene como característica común afectar principalmente a perso-

nal no sanitario (52,6 % de los casos) lo que es similar a lo apuntado por otros autores<sup>106-7, 127, 134</sup>

La distribución por sexo y edad, así como la media de edad son similares a lo que ocurre en los traumatismos.

Solo el 29,2 % de estos AT necesitaron IT, algo inferior al 38,5 % de un trabajo nuestro anterior<sup>34</sup> si bien únicamente un 10 % de las exposiciones a agentes químicos requirió de IT.

Su duración media fue de 24,6 días; las de menor duración fueron las heridas (15,3 días) y las más largas las quemaduras (46 días) pero esto último es debido a un caso en que la IT duró 357 días, si quitamos ese caso el resto tiene un promedio de 11,4 días, por tanto serían las exposiciones a agentes químicos las que tendrían una mayor duración media (36,7 días)

El lugar donde se da con mayor frecuencia este tipo de AT es la cocina (34,3 %) y aún más frecuente es la ocurrencia en cocina de las exposiciones a agentes físicos (57,1 %)

El objeto implicado varía según el tipo de AT. En las heridas generalmente se trata de un objeto punzante o cortante (74,7 %) Las exposiciones químicas más frecuentes son a desin-

fectantes (36,7 %) Las exposiciones físicas se relacionan principalmente con líquidos calientes (60,7 %)

Las tareas que se estaban realizando cuando sucedió el AT evidentemente eran distintas según el tipo. Así en las heridas lo más frecuente fue estar realizando una tarea propia de la cocina (17,7 %) o estar manipulando un objeto punzante o cortante incluido cristal (17,7 %) En el caso de exposiciones químicas la tarea más frecuente fue estar manipulando un producto químico (40 %) o estar lavando o limpiando material sucio (33,3 %) Por último en las exposiciones físicas lo más frecuente fue estar tragando, transportando, manipulando o utilizando algún líquido caliente (53,6 %)

La causa principal de estos ATs fue el descuido o distracción del accidentado que supuso un 37,2 % de los casos, a lo que, si asumimos que la mayoría de casos en que la causa no era conocida, en realidad se trataría de distracciones o descuidos, esta causa llegaría hasta el 51,8 % de los casos. Además en un 18,2 % de estos ATs se constató una falta de protección en el accidentado (no usar EPI) o en las máquinas.

La Densidad de Incidencia en estos casos fue de 1,6 AT por 100 trabajadores-año, siendo superior en el personal No sanitario (2,95 % t-a) lo que resultó significativo estadísticamente ( $p < 0.0001$ )

En este tipo de AT la reaccidentalidad es mínima (1,05)

Por todo lo expuesto consideramos que la estrategia más adecuada para prevenir este tipo de accidentes debería ser una formación al personal no sanitario, especialmente enfocada al personal de cocina, que abarcara tres aspectos:

- ◆ Manejo de agentes químicos (desinfectantes y agentes limpiadores)
- ◆ Manipulación y transporte de líquidos calientes.
- ◆ Manejo y limpieza de objetos cortantes o punzantes.

### **Enfermedades del trabajo.**

Nos fueron notificadas 17 ET (1,2 % del total) siendo el único caso en que los hombres superaron a las mujeres, 13 hombres y 4 mujeres, siendo su media de edad (49,3 años, rango 28-61) la más elevada.

Se trató en el 52,9 % de los casos de trastornos cardiovasculares (5 IMA y 2 Angor) que acontecieron principalmente realizando la rutina habitual (52,9 %)

La causa frecuentemente (76,5 %) fue desconocida.

El 76,5 % de estas ET requirieron IT, con una duración media de 138,9 días (rango 15-523) que constituye la mayor de todos los casos.

Su Densidad de Incidencia es muy baja 0,18 ET por 100 trabajadores-año, y no existe reaccidentalidad.



## **CONCLUSIONES**

### **I. EXPOSICIONES A MATERIAL BIOLÓGICO.**

Constituyen el tipo de AT más frecuente. Solo una cuarta parte requiere un seguimiento serológico de un año, aunque en ningún caso se constató contagio. La menor edad confirma que la falta de experiencia es un factor facilitador. Los quirófanos, las unidades de hospitalización y las urgencias son los lugares donde ocurren con más frecuencia. Afectan principalmente a los facultativos y personal de enfermería y al personal en formación y el personal interino o eventual. Las tareas relacionadas con la manipulación de objetos cortantes o punzantes se constituyen como factores de riesgo y especialmente el hecho del re-encapuchado de las agujas usadas o el re-ensado de una hoja de bisturí usada. La causa principal es el descuido o distracción (propio o ajeno) Tienen el mayor índice de reaccidentalidad.

### **II. TRAUMATISMOS.**

Son el segundo tipo de AT más frecuente. Tienen una media de edad más elevada y afectan principalmente a mujeres y personal no sanitario de plantilla. Las tres cuartas partes de estos requieren IT. En las unidades de hospitalización, en la calle y en

la cocina es donde con más frecuencia ocurre este tipo de AT. Cuando se trata de sobreesfuerzos el accidente se produce manipulando cargas, empujando carros o movilizand o pacientes; cuando se trata de caídas, el suelo (húmedos o con cables o aparatos) o una escalera están relacionados con su producción, al caminar. Si han ocurrido en la calle el suelo (en mal estado) o un vehículo son los desencadenantes. La reaccidentalidad es mayor en los trabajadores de más edad.

### **III. EXPOSICIONES A AGENTES FÍSICOS Y QUÍMICOS Y HERIDAS.**

Principalmente afectan al personal no sanitario y sobre todo al personal de cocina. La causa más frecuente es el descuido o distracción, pero también la falta de protección en los aparatos o no usar EPI el personal. Se producen cuando se manipula líquidos calientes, se utilizan desinfectantes o agentes limpiadores o se usan objetos cortantes.

### **IV. ENFERMEDADES DEL TRABAJO.**

Muy poco frecuentes, pero en cambio con un alto índice de masculinidad y con la mayor edad media. Mayormente se trató de trastornos cardiovasculares que ocurrieron durante la rutina habitual y necesitaron frecuentemente IT con la mayor dura-



ción media. La causa fue desconocida en la mayoría de los casos.

## **V. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN.**

Como consecuencia de nuestras conclusiones, consideramos necesario establecer una serie de planes de formación para conseguir una adecuada Prevención de los Accidentes de Trabajo en el medio hospitalario.

1. Formación y concienciación en las buenas prácticas de manejo de material cortante y punzante, que debe dirigirse principalmente al personal sanitario en formación, y también al personal de enfermería con contrato interino o eventual, y especialmente a aquellos que vayan a desarrollar su labor principal en los quirófanos o paritorios. Y esta formación debería incluirse en el currículo docente de los grados de enfermería y de medicina, así como en la formación profesional sanitaria tanto en el grado medio como en el superior, para lograr una mayor eficacia y así esta formación resultaría eficiente.

2. Formación con respecto a la manipulación de cargas y pacientes para personal no sanitario, previa al inicio de su trabajo y de manera continuada posteriormente.
3. Formación con respecto a la manipulación de pacientes para el personal de enfermería y especialmente para mujeres con más de 40 años, puesto que son el grupo que presenta una mayor tasa de accidentes al realizar este tipo de tareas.
4. Debería utilizarse material antideslizante en suelos, rampas y escaleras de los hospitales, así como vigilar permanentemente su estado de limpieza e integridad y advertir del estado de “suelo mojado”.
5. Debe proveerse para todo el personal hospitalario de calzado adecuado antideslizante y que sujete el pie.
6. Educación continuada de todo el personal para concienciarlo en relación con buenas prácticas, como por ejemplo evitar dejar objetos (cables, equipos, carros) en el suelo en los lugares de paso, avisar de cualquier vertido líquido en el suelo.

7. Debe estimularse, especialmente en las mujeres de 40 o más años del personal hospitalario, la capacidad de atención con respecto a posibles obstáculos en el suelo o la presencia de superficies húmedas.
8. Colaborar en las campañas de la DGT y especialmente concienciar en el mantenimiento de la atención, durante la conducción de un vehículo, con el fin de evitar o reducir los accidentes de tráfico in itinere.
9. Formación al personal no sanitario, especialmente enfocada al personal de cocina, que abarcara tres aspectos:
  - ◆ Manejo de agentes químicos (desinfectantes y agentes limpiadores)
  - ◆ Manipulación y transporte de líquidos calientes.
  - ◆ Manejo y limpieza de objetos cortantes o punzantes.

## BIBLIOGRAFÍA

---

<sup>1</sup> Ballesteros Massó, R; Gómez Barrena, E; Delgado Martínez, AD. **Historia de la Traumatología y Cirugía Ortopédica.**

<http://www.ujaen.es/investiga/cts380/historia/resumentexto.htm> (accedido el 12.7.2013)

<sup>2</sup> de Tezanos-Pinto, Sergio. **Terapia en la prehistoria.** *Boletín de la Academia Chilena de Medicina* 2000. ISSN: 0716 – 2588. p.243-7

<sup>3</sup> Ortega Villalobos, Joel. **Antecedentes de la Medicina Laboral.** *Revista Medspain*. 1998. Diciembre. Nº 2.

<sup>4</sup> Mauricio Masis V **Código de Hammurabi.**

<http://abcdioses.noneto.com/archivos/textos/otros/hammurabiV1.htm> (accedido el 12.7.2013)

<sup>5</sup> Crescentino, Emilia. **La ley en Súmer y Babilonia.**

<http://www.transoxiana.com.ar/0103/babilonia.html> (accedido el 12.7.2013)

<sup>6</sup> **Biblia de Jerusalem.**

[http://pastoralsj.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=186&Itemid=13](http://pastoralsj.org/index.php?option=com_content&view=article&id=186&Itemid=13) (accedido el 12.7.2013)

<sup>7</sup> Brakoulias, Vlasios. **The history of orthopaedics.**

[http://www.worldortho.com/dev/index.php?option=com\\_content&view=article&id=143&Itemid=8](http://www.worldortho.com/dev/index.php?option=com_content&view=article&id=143&Itemid=8) (accedido el 12.7.2013)

<sup>8</sup> García Escutia, MC. **Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo.** En *Manual de formación para delegados de prevención de sector sanitario*. ISBN 84-482-2921-5. 2001. Ed. Valencia: Consellería de Sanitat.

<sup>9</sup> Montes Montera, Sergio. **La Medicina del Trabajo del Siglo XXI.** Discurso de presentación al ingreso del Dr. Don Arturo Canga Alonso como académico correspondiente de la Real Academia de Medicina del Principado de Asturias. 30 marzo 2004. Oviedo

---

<sup>10</sup> Salvestrini Ricci, Hugo. **Enfermedades profesionales del pulmón. Visión Histórica.** Conferencia presentada en sesión del 2 de septiembre de 1998 del Instituto de Medicina de Chile.

<http://www.institutodechile.cl/index/anales/1998> (accedido el 12.7.2013)

<sup>11</sup> Almendral, José M<sup>a</sup>. **Caminos romanos de la sierra Morena oriental: transversales entre las calzadas 29 = Sisapone mariana y 4 = Uciense - mariana, (numeración de D. Eduardo Saavedra)** *Actas del I Congreso Internacional de Caminería Hispánica*. Tomo I, pp. 97-116

<sup>12</sup> Fernández Barreiro, A. **Corpus iuris civilis.** En *Gran Enciclopedia Rialp*. Editorial Rialp, 1991

<sup>13</sup> US National Library of Medicine. **Razi.** en Islamic Medical Manuscripts at the National Library of Medicine.

<http://www.nlm.nih.gov/hmd/arabic/bioR.html> (accedido el 12.7.2013)

<sup>14</sup> Desconocido. **Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Razi**

<http://www.jewishvirtuallibrary.org/jsource/biography/Razi.html>

Ed. American-Israeli Cooperative Enterprise (accedido el 12.7.2013)

<sup>15</sup> Bizkarra, Karmelo. **La medicina en la edad media.**

[http://www.zuhaizpe.com/articulos/historia\\_medicina.pdf](http://www.zuhaizpe.com/articulos/historia_medicina.pdf) (accedido el

12.7.2013) Ed. Casa de reposo de Zuhaizpe.

<sup>16</sup> Desconocido. **La medicina árabe: una introducción.**

[http://www.hispanoarabe.org/index\\_es.htm](http://www.hispanoarabe.org/index_es.htm) (accedido el 12.7.2013)

Grupo Internacional Hispano Árabe, GIHA S.L.

<sup>17</sup> Girón Irueste, Fernando. **Conflictos entre creencias y práctica médica en la España medieval y renacentista.**

*Revista de Ciencias de las Religiones Anejos*. 2006, XVI, pp. 47-73

<sup>18</sup> A. G. S. **El primer gran cirujano:Abulcasis.**

[http://www.hispanoarabe.org/mundo\\_arabe/medicina\\_arabe/medicina\\_arabe3.htm](http://www.hispanoarabe.org/mundo_arabe/medicina_arabe/medicina_arabe3.htm) (accedido el 12.7.2013) Grupo Internacional Hispano Árabe,

GIHA S.L.

---

<sup>19</sup> Lobato Polo, Javier Mauricio. **La medicina en el medio oriente: Avicena.**

[http://www.hispanoarabe.org/mundo\\_arabe/medicina\\_arabe/medicina\\_arabe2.htm](http://www.hispanoarabe.org/mundo_arabe/medicina_arabe/medicina_arabe2.htm) (accedido el 12.7.2013) Grupo Internacional Hispano Árabe, GIHA S.L.

<sup>20</sup> Desconocido. **Avicenna — Abu 'Ali al-Husayn ibn 'Abd Allah ibn Sina**

<http://www.jewishvirtuallibrary.org/jsourc/biography/Avicenna.html> (accedido el 12.7.2013) Ed. American-Israeli Cooperative Enterprise

<sup>21</sup> Zahoor, A. **Abu Marwan Abd al Malik ibn Zuhr (Avenzoar)** <http://www.unhas.ac.id/~rhiza/arsip/saintis/zuhr.html> (accedido el 12.7.2013)

<sup>22</sup> Gourdol, Jean-Ives. **Les Médecins et les Médecines du Monde. Portraits des Médecins.** Avenzoar.

<http://www.medarus.org/Medecins/MedecinsTextes/avenzoar.html> (accedido el 12.7.2013)

<sup>23</sup> Cruz Hernández, M.. **Averroes.**

<http://www.conoze.com/doc.php?doc=536> (accedido El 12.7.2013)

<sup>24</sup> Gourdol, Jean-Ives. **Les Médecins et les Médecines du Monde. Portraits des Médecins.** Averroès.

<http://www.medarus.org/Medecins/MedecinsTextes/averroès.html> (accedido El 12.7.2013)

<sup>25</sup> Maarabi, Mordejai. **El humanismo médico de Maimónides.**

[http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/maimonides\\_maarabi.pdf](http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/maimonides_maarabi.pdf) (accedido el 12.7.2013)

<sup>26</sup> Desconocido. **La mano artificial mecánica.**

<http://neuroblog.brain-dynamics.es/mano-artificial-mecanica-del-siglo-xvi/> (accedido el 12.7.2013)

<sup>27</sup> Melo, José Luis. **La Ergonomía.**

<http://www.estrucplan.com.ar/contenidos/shml/ergonomia/ergonomia.asp> (accedido el 12.7.2013)

- 
- <sup>28</sup> Araujo Alvarez, JM y Trujillo Ferrara JG. **De morbis artificum diatriba. 1700 -2000.** *Salud Pública de México* Vol 44 nº 4: julio-agosto 2002:362-370
- <sup>29</sup> Serra Moret, Manuel. **Diccionario Económico de Nuestro Tiempo.**  
<http://www.eumed.net/cursecon/dic/dent/v/via.htm> (accedido el 12.7.2013)
- <sup>30</sup> Azcona Castellot, JR. **Vigilancia de la salud: La medicina que cuida de ti mientras trabajas.** Conferencia en Ibercaja Zentrum. Zaragoza, 223/02/2006. En,  
<http://www.ibercajalav.net/actividades.php?codopcion=2252&codopcion2=2307&codopcion3=2465&codopcion4=2465> (accedido 12.7.2013)
- <sup>31</sup> Gomero Cuadra, Raul, Zevallos Enriquez Carlos, Llap Yesan Carlos. **Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional.** *Rev Med Hered* v. 17 n.2 Lima abr./jun 2006
- <sup>32</sup> Congreso de los Diputados. **Constitución Española.** 27.12.1978. <http://www.congreso.es/consti/> (accedido el 12.07.2013)
- <sup>33</sup> **LEY 31/1995**, de 8 de noviembre. **Prevención de riesgos laborales.** *BOE* nº 269, de 10 de noviembre de 1995.
- <sup>34</sup> Pérez Bermúdez, B.; Tenías Burillo, J.M.; Tolosa Martínez, N.; Bautista Rentero, D.; Zanón Viguer, V.C. **Accidentes de trabajo en un hospital de agudos.** *Revista Española de Salud Pública* 1998. Vol. 72 (2).
- <sup>35</sup> Martínez Ortega MC, Suárez Rodríguez B, Paz Esquete J, Jiménez Martínez T, Rosales Rodríguez M, Domínguez Hernández V. **Utilidad del estudio de accidentes de trabajo en el plan de prevención de un hospital.** *Libro de Ponencias y Comunicaciones al XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.* Valencia. Junio 2001. p: 445.

---

<sup>36</sup> **LEY 54/2003**, de 12 de diciembre. **Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.** *BOE* núm. 298 de 13 de diciembre de 2003.

<sup>37</sup> **LEY General de la Seguridad Social.** (NIPO 202-06-002-3) de 29 de junio de 1994.

<sup>38</sup> **RD Legislativo 1/1994** de 20 de junio de 1994. **Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.** *BOE* 29 de junio de 1994.

<sup>39</sup> **LEY 31/1995**, de 8 de noviembre.. **Prevención de riesgos laborales. Artículo 4: Definiciones** *BOE* nº 269, de 10 de noviembre de 1995.

<sup>40</sup> Saiz C, Giménez FJ, Portolés O, Guillén M, Corella D, Mulet F. **Seguimiento y vigilancia durante el año 2000 de los accidentes de trabajo registrados por el personal de cocina de un hospital.** *Libro de Ponencias y Comunicaciones al XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.* Valencia. Junio 2001. p: 280.

<sup>41</sup> Decreto 123/2001. **Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito de la administración de la Generalitat Valenciana y de sus organismos autónomos.** *DOCV* 4042 (13.07.2001)

<sup>42</sup> Orden de la Consellería de Sanitat de 6 de agosto de 2001, por la que se **estructura y organiza el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Sector Sanitario de la Generalitat Valenciana.** *DOCV* 4075 (30.08.2001)

<sup>43</sup> Cascante J. A., Hueto J. **La Tuberculosis como una enfermedad ocupacional.** *Anales de Navarra* Vol. 28 Sup. 1; 2005.

<sup>44</sup> Ledermann D., Walter. **Ébola: Corta y reciente historia de un joven virus.** *Rev chil infectol* 2003, vol.20 supl, p.113-114. ISSN 0716-1018.



---

<sup>45</sup> José Manuel Martínez Pereda **Los profesionales sanitarios ante el problema de las agresiones XII CONGRESO NACIONAL DE DERECHO SANITARIO** Madrid 20-21 octubre 2005

<sup>46</sup> Circular del ICO de Médicos de Valencia, de 6.9.2004.

<sup>47</sup> Orden 212/2004, de 4 de marzo, del Consejero de Sanidad y Consumo, por la que se establecen las directrices y líneas generales para la elaboración de planes de prevención y atención frente a potenciales situaciones conflictivas con los ciudadanos en los centros e instituciones sanitarias públicas y se crea la comisión central de seguimiento.

<sup>48</sup> Plan de prevención y atención de agresiones para los profesionales del sistema sanitario público de Andalucía. 2 de marzo de 2005. Servicio Andaluz de Salud de la Junta de Andalucía.

<sup>49</sup> Mesa De La Torre, Eugenio, Galvez Diaz, Antonio, Calvo Calvo, Manuel Ángel *et al.* **Valoración del riesgo psicosocial en las enfermeras de nefrología de los hospitales de Sevilla.** *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* oct.-dic. 2005, vol.8, nº 4, p.18-23. ISSN 1139-1375.

<sup>53</sup> García de Codes Ilario A, de Juanes Pardo JR, Arrazola Martínez MP, Jaén Herreros F, Sanz Gallardo MI y Lago López E. **Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid (1986-2001)** *Rev Esp Salud Pública* v. 78 n.1 Madrid ene.-feb. 2004

<sup>54</sup> **Blázquez RM, Moreno S, Menasalvas A, Guerrero C, Novoa A, Segovia M. Exposición a patógenos hemáticos en personal sanitario.** *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2001;19:156-160

<sup>55</sup> McCormick RD, Maki DG. **Epidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel.** *Am J Med* 1981; 70: 928-932.

- 
- <sup>56</sup> Gallardo Lopez, M<sup>a</sup> Teresa et al. **Factores asociados a los accidentes por exposición percutánea en personal de enfermería en un hospital de tercer nivel.** *Rev Esp Salud Publica* [online]. 1997, vol.71, n.4, pp. 369-381. ISSN 1135-5727.
- <sup>57</sup> Callanan, DG; Borup, MD; Newton, J; Smiddy, WE **Accidental skin punctures during ophthalmic surgery.** *Ophthalmology* 100. 12 (December 1993): 1846-1850.
- <sup>58</sup> Adegboye, A; Moss, G B ; Soyinka, F; Kreiss, J K **The epidemiology of needlestick and sharp instrument accidents in a Nigerian hospital.** *ICHE* 15. 1 (January 1994): 27-31.
- <sup>59</sup> MacDonald, M A; Elford, J; Kaldor, J M **Reporting of occupational exposures to blood-borne pathogens in Australian teaching hospitals** *The Medical Journal of Australia* 163. 3 (August 7, 1995): 121-123.
- <sup>60</sup> Lymer, U B; Schütz, A A; Isaksson, B **A descriptive study of blood exposure incidents among healthcare workers in a university hospital in Sweden** *The Journal of hospital infection* 35. 3 (March 1997): 223-235.
- <sup>61</sup> Leliopoulou, C; Waterman, H; Chakrabarty, S **Nurses failure to appreciate the risks of infection due to needle stick accidents: a hospital based survey** *The Journal of hospital infection* 42. 1 (May 1999): 53-59.
- <sup>62</sup> Monge, V; Mato, G; Mariano, A; Fernández, C; Fereres, J J; et al. **Epidemiology of biological-exposure incidents among Spanish healthcare workers** *ICHE* 22. 12 (December 2001): 776-78
- <sup>63</sup> Shiao, JS; McLaws, ML; Huang, KY; Guo, YL. **Sharps injuries among hospital support personnel.** *The Journal of hospital infection* 49. 4 (December 2001): 262-267.

---

<sup>64</sup> Newsom, D H; Kiwanuka, J P **Needle-stick injuries in an Ugandan teaching hospital.** *Annals of tropical medicine and parasitology* 96. 5 (July 2002): 517-522.

<sup>65</sup> Placidi, D; Carta, A; Crotti, M T; Porru, S. **Injuries with biological risk in a major hospital: analysis of a caseload.** *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia* 24. 4 (2002 Oct-Dec): 436-437.

<sup>66</sup> Castella, A; Vallino, A; Argentero, P A; Zotti, C M **Preventability of percutaneous injuries in healthcare workers: a year-long survey in Italy.** *The Journal of hospital infection* 55. 4 (December 2003): 290-294.

<sup>67</sup> García de Codes Ilario, Aurelia; de Juanes Pardo, José Ramón; Arrazola Martínez, M del Pilar; Jaén Herreros, Felisa; Sanz Gallardo, M Inmaculada ; et al. **Accidents with exposure to biological material contaminated with HIV in workers at a third level hospital in Madrid.** *Revista española de salud pública* 78. 1 (2004 Jan-Feb): 41-51.

<sup>68</sup> Trim, JC. **A review of needle-protective devices to prevent sharps injuries.** *British journal of nursing*, 13. 3 (2004 Feb 12-25): 144, 146-53.

<sup>69</sup> Elmiyeh, B; Whitaker, IS; James, MJ; Chahal, CA; Galea, A; et al. **Needle-stick injuries in the National Health Service: a culture of silence.** *Journal of the Royal Society of Medicine* 97. 7 (July 2004): 326-327.

<sup>70</sup> Bilski, Bartosz **Needlestick injuries in nurses--the Poznań study.** *International journal of occupational medicine and environmental health* 18. 3 (2005): 251-254.

<sup>71</sup> Mehta, A; Rodrigues, C; Ghag, S; Bavi, P; Shenai, S; et al.

---

**Needlestick injuries in a tertiary care centre in Mumbai, India.** The Journal of hospital infection 60. 4 (August 2005): 368-373.

<sup>72</sup> Massaro, T ; Cavone, D; Orlando, G; Rubino, M; Ciciriello, M et al. **Needlestick and sharps injuries among nursing students: an emerging occupational risk.** Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia 29. 3 Suppl (2007 Jul-Sep): 631-632.

<sup>73</sup> Valls, V; Lozano, MS; Yáñez, R; Martínez, MJ; Pascual, F et al. **Use of safety devices and the prevention of percutaneous injuries among healthcare workers.** Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America 28. 12 (December 2007): 1352-1360.

<sup>74</sup> Shariati, B; Shahidzadeh-Mahani, A; Oveysi, T; Akhlaghi, H. **Accidental exposure to blood in medical interns of Tehran University of Medical Sciences.** Journal of occupational health 49. 4 (July 2007): 317-321.

<sup>75</sup> Yang, YH; Liou, SH; Chen, CJ; Yang, CY; Wang, CL; et al. **The effectiveness of a training program on reducing needlestick injuries/sharp object injuries among soon graduate vocational nursing school students in southern Taiwan.** Journal of occupational health 49. 5 (September 2007): 424-429.

<sup>76</sup> Davanzo, E; Bruno, A; Beggio, M; Frasson, C; Morandin, M; et al. **Biologic risk due to accident in academic personnel.** Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia 29. 3 Suppl (2007 Jul-Sep): 761-762.

<sup>77</sup> Falagas, ME; Karydis, I; Kostogiannou, I. **Percutaneous**

---

**exposure exposure incidents of the health care personnel in a newly founded tertiary hospital: a prospective study.** *PloS one* 2. 2 (2007): e194.

<sup>78</sup> Laraqui, O O; Laraqui, S; Tripodi, D; Zahraoui, M; Caubet, A et al. **Assessing knowledge, attitude, and practice on occupational blood exposure in caregiving facilities, in Morocco.** *Médecine et maladies infectieuses* 38. 12 (December 2008): 658-666.

<sup>79</sup> Shiao, JS; Lin, MS; Shih, TS; Jagger; **Chen, CJ; et al. National incidence of percutaneous injury in Taiwan healthcare workers.** *Research in nursing & health* 31. 2 (April 2008): 172-179.

<sup>80</sup> van Wijk, PT; Pelk-Jongen, M; Wijkmans, C; Voss, A; Schneeberger, PM; et al. **Three-year prospective study to improve the management of blood-exposure incidents.** *ICHE* 29. 9 (September 2008): 871-877.

<sup>81</sup> Whitby, M ; McLaws, ML; Slater, K **Needlestick injuries in a major teaching hospital: the worthwhile effect of hospital-wide replacement of conventional hollow-bore needles.** *American journal of infection control* 36. 3 (April 2008): 180-186.

<sup>82</sup> Alamgir, H; Cvitkovich, Y; Astrakianakis, G ; Yu, S; Yassi, A; et al. **Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada.** *American journal of infection control* 36. 1 (February 2008): 12-21.

<sup>83</sup> Gabriel, J J **Reducing needlestick and sharps injuries among healthcare workers.** *Nursing standard (Royal College of Nursing of Great Britain): 1987: 23. 22 (2009 Feb 4-10): 41-44.*

- 
- <sup>84</sup> Shiao, Judith; Shu-Chu JS; McLaws, ML; Lin, MH; Jagger, J; Chen, CJ; et al. **Chinese EPINet and recall rates for percutaneous injuries: an epidemic proportion of underreporting in the Taiwan healthcare system.** *Journal of occupational health* 51. 2 (2009): 132-136.
- <sup>85</sup> Beghdadli, B; Ghomari, O; Taleb, M; Belhaj, Z; Belabed, A; et al. **Personnel at risk for occupational blood exposure in a university hospital in West Algeria.** *Santé publique (Vandoeuvre-lès-Nancy, France)* 21. 3 (2009 May-Jun): 253-261.
- <sup>86</sup> Murray, CK; Johnson, EN; Conger, NG; Marconi, VC. **Occupational exposure to blood and other bodily fluids at a military hospital in Iraq.** *The Journal of trauma* 66. 4 Suppl (April 2009): S62-S68.
- <sup>87</sup> Waclawski, ER; **Evaluation of potential reduction in blood and body fluid exposures by use of alternative instruments.** *Occupational medicine (Oxford, England)* 54. 8 (December 2004): 567-569.
- <sup>88</sup> Koh, Aiko A **Management of needlestick injuries for healthcare workers in hospitals.** Masui. *The Japanese journal of anesthesiology* 59. 1 (January 2010): 31-35.
- <sup>89</sup> Kinlin, LM; Mittleman, MA; Harris, AD; Rubin, MA; Fisman, DN; et al. **Use of gloves and reduction of risk of injury caused by needles or sharp medical devices in healthcare workers: results from a case-crossover study.** *ICHE* 31. 9 (September 2010): 908-917.
- <sup>90</sup> Sossai, D; Puro, V; Chiappatoli, L; Dagnino, G; Odone, B; et al. **Using an intravenous catheter system to prevent needlestick injury.** *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain))* : 1987) 24. 29 (2010 Mar 24-30): 42-46.

- 
- <sup>91</sup> Catalán Gómez, MT; Sol Vidiella, J; Castellà Castellà, M; Castells Bo, C; Losada Pla, N; et al. **Implementation of safety devices: biological accident prevention.** *Revista de enfermería (Barcelona, Spain)* 33. 4 (April 2010): 50-54.
- <sup>92</sup> Burrows, LA; Padkin, A. **A survey of the management of needlestick injuries from incapacitated patients in intensive care units.** *Anaesthesia* 65. 9 (September 2010): 880-884.
- <sup>93</sup> Al-Benna, S; **Needlestick and sharps injuries among theatre care professionals.** *Journal of perioperative practice* 20. 12 (December 2010): 440-445.
- <sup>94</sup> Tosini, W; Ciotti, C; Goyer, F; Lolom, I; L'Hériteau, F; et al. **Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multicenter study.** *ICHE* 31. 4 (April 2010): 402-407.
- <sup>95</sup> Jagger, J; Berguer, R; Phillips, EK; Parker, G; AE; et al. **Increase in sharps injuries in surgical settings versus nonsurgical settings after passage of national needlestick legislation** *Journal of the American College of Surgeons* 210. 4 (April 2010): 496-502.
- <sup>96</sup> Boal, WL; Leiss, JK; Ratcliffe, JM; Sousa, S; Lyden, JT; et al. **The national study to prevent blood exposure in paramedics: rates of exposure to blood.** *International archives of occupational and environmental health* 83. 2 (February 2010): 191-199.
- <sup>97</sup> Kim, H; Kriebel, D ; Quinn, MM; Davis, L **The Snowman: A model of injuries and near-misses for the prevention of sharps injuries.** *American journal of industrial medicine* 53. 11 (November 2010): 1119-1127.
- <sup>98</sup> Chakravarthy, Murali M; Singh, Sanjeev S; Arora, Anita A; Sengupta, Sharmila S; Munshi, Nita N; et al. **The epinet data of four Indian hospitals on incidence of exposure of healthcare**

---

**workers to blood and body fluid: a multicentric prospective analysis.** Indian journal of medical sciences 64. 12 (December 2010): 540-548.

<sup>99</sup> Azadi, A; Anoosheh, M; Delpisheh, A. **Frequency and barriers of underreported needlestick injuries amongst Iranian nurses, a questionnaire survey.** Journal of clinical nursing 20. 3-4 (February 2011): 488-493.

<sup>100</sup> Voide, Cathy; Darling, Katharine Elizabeth A; Kenfak-Foguena, Alain; Erard, Véronique; Cavassini, Matthias; et al **Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital.** Swiss medical weekly 142 (2012): 0.

<sup>100</sup> Badii, M; Keen, D; Yu, S; Yassi, A. **Evaluation of a comprehensive integrated workplace-based program to reduce occupational musculoskeletal injury and its associated morbidity in a large hospital.** Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine 48. 11 (November 2006): 1159-1165.

<sup>101</sup> Alamgir, H; Yu, S; C; Hennessy, S; Kidd, C; et al. **Efficiency of overhead ceiling lifts in reducing musculoskeletal injury among carers working in long-term care institutions.** Injury 39. 5 (May 2008): 570-577.

<sup>102</sup> Ngan, K; Drebit, S; Siow, S; Yu, S; Keen, D; et al. **Risks and causes of musculoskeletal injuries among health care workers.** Occupational medicine (Oxford, England) 60. 5 (August 2010): 389-394.

<sup>103</sup> Sindoni, L; Calisto, ML; Alfino, D; Cannavò, G; Grillo, CO; et al. **Retrospective survey on epidemiologic monitoring of accidents due to professional exposure to biological agents in A.O.U. "G. Martino" of Messina, Italy.** Annali di igiene : medicina preventiva e di comunità 17. 1 (2005 Jan-Feb): 67-74.



---

<sup>104</sup> Drebit, Sharla S; Shajari, Salomeh S; Alamgir, Hasanat H; Yu, Shicheng S; Keen, Dave D; et al. **Occupational and environmental risk factors for falls among workers in the healthcare sector**. *Ergonomics* 53. 4 (April 2010): 525-536.

<sup>105</sup> Mcdiarmid, Melissa A. **Chemical Hazards in Health Care. High Hazard, High Risk, but Low Protection**. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1076. 1 (Sep 2006): 601-606.

<sup>106</sup> Alamgir, Hasanat H; Swinkels, Helena H; Yu, Shicheng S; Yassi, Annalee A. **Occupational injury among cooks and food service workers in the healthcare sector**. *American journal of industrial medicine* 50. 7 (July 2007): 528-535.

<sup>107</sup> Alamgir, Hasanat H; Yu, Shicheng S. **Epidemiology of occupational injury among cleaners in the healthcare sector**. *Occupational medicine (Oxford, England)* 58. 6 (September 2008): 393-399.

<sup>108</sup> Rodríguez-Acosta, R L RL; Richardson, D B; Lipscomb, H J; Chen, J C; Dement, J M et al. **Occupational injuries among aides and nurses in acute care**. *American journal of industrial medicine* 52. 12 (December 2009): 953-964.

<sup>109</sup> Dembe, A E; Delbos, R; Erickson, J B. **Estimates of injury risks for healthcare personnel working night shifts and long hours**. *Quality & safety in health care* 18. 5 (October 2009): 336-340.

<sup>110</sup> Alamgir, Hasanat H; Yu, Shicheng S; Chavoshi, Negar N; Ngan, K. **Occupational injury among full-time, part-time and casual health care workers**. *Occupational medicine (Oxford, England)* 58. 5 (August 2008): 348-354.

<sup>111</sup> Siow, Serena S; Ngan, Karen K; Yu, Shicheng S; Guzman, Jaime J. **Targeting prevention programs for young and new healthcare workers: what is the association of age and job**

---

**tenure with occupational injury in healthcare?** American journal of industrial medicine 54. 1 (January 2011): 32-39.

<sup>112</sup> Ciorlia, Luiz A S LA; Zanetta, Dirce M T DM. **Hepatitis B in healthcare workers: prevalence, vaccination and relation to occupational factors.** The Brazilian journal of infectious diseases 9. 5 (October 2005): 384-389.

<sup>113</sup> Lugah, V; Ganesh, B; Darus, A; Retneswari, M; Rosnawati, M R; et al. **Training of occupational safety and health: knowledge among healthcare professionals in Malaysia.** Singapore medical journal 51. 7 (July 2010): 586-592.

<sup>114</sup> Yassi, Annalee A; Gilbert, Mark M; Cvitkovich, Yuri Y. **Trends in injuries, illnesses, and policies in Canadian healthcare workplaces.** Canadian journal of public health. 96. 5 (2005 Sep-Oct): 333-339.

<sup>115</sup> Sellick, J A; Hazamy, P A; Mylotte, J M. **Influence of an educational program and mechanical opening needle disposal boxes on occupational needlestick injuries.** *ICHE* 12. 12 (December 1991): 725-731.

<sup>116</sup> Linnemann, C; Cannon, C ; DeRonde, M; Lanphear, B. **Effect of educational programs, rigid sharps containers, and universal precautions on reported needlestick injuries in healthcare workers.** *ICHE* 12. 4 (April 1991): 214-219.

<sup>117</sup> Guzman, J; Yassi, A; Baril, R; Loisel, P. **Decreasing occupational injury and disability: the convergence of systems theory, knowledge transfer and action research.** Work (Reading, Mass.) 30. 3 (2008): 229-239.

<sup>118</sup> Chhokar, R; Engst, C; Miller, A; Robinson, D; Tate, RB; et al. **The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries.** Applied ergonomics 36. 2 (March 2005): 223-229.

- 
- <sup>119</sup> Armadans Gil, L; Fernández Cano, MI; Albero Andrés, I; Anglés Mellado, ML; Sánchez García, JM; et al. **Safety-engineered devices to prevent percutaneous injuries: cost-effectiveness analysis on prevention of high-risk exposure.** *Gaceta sanitaria / S.E.S.P.A.S* 20. 5 (2006 Sep-Oct): 374-381.
- <sup>120</sup> Makofsky, D; Cone, JE. **Installing needle disposal boxes closer to the bedside reduces needle-recapping rates in hospital units.** *ICHE* 14. 3 (March 1993): 140-144.
- <sup>121</sup> Kerr, MS; Mustard, C. **The challenge of effective workplace change in the health sector.** *HealthcarePapers* 7 c (2007): 69-73; discussion 109-19.
- <sup>122</sup> Brown, ND; Thomas, NI. **Exploring variables among medical center employees with injuries: developing interventions and strategies.** *AAOHN journal* 51. 11 (November 2003): 470-481.
- <sup>123</sup> Turner, Nick; Stride, Chris B; Carter, Angela J; McCaughey, Deirdre; Carroll, Anthony E; et al. **Job Demands-Control-Support model and employee safety performance.** *Accident; analysis and prevention* 45 (March 2012): 811-817.
- <sup>124</sup> Engst, C; Chhokar, R; Miller, A; Tate, RB; Yassi, A; et al. **Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities.** *Ergonomics* 48. 2 (February 2005): 187-199.
- <sup>125</sup> Lombardi, DA; Verma, SK; Brennan, MJ; Perry, MJ. **Factors influencing worker use of personal protective eyewear.** *Accident; analysis and prevention* 41. 4 (July 2009): 755-762.
- <sup>126</sup> Martini, A; Fantini, S; D'Ovidio, M C; Ceracchi, A; De Santis, A; et al. **Risk assessment of aggression toward emergency health care workers.** *Occupational medicine (Oxford, England)* 62. 3 (April 2012): 223-225.

- 
- <sup>127</sup> López Gil, J I; de Luis Arribas, L M; Naveiro Rilo, J C; Rodilla Alonso, A; Menau Martín, G; et al. **Accidentes de trabajo en personal relacionado con la Sanidad en la provincia de León.** Revista de sanidad e higiene pública 68. 1 (1994 Jan-Feb): 213-220.
- <sup>128</sup> Guzman JM, Dueñas D y Romero R. **Causas de siniestralidad en el sector sanitario.** PREVEXPO'08- IX Congreso Andaluz de Seguridad y salud Laboral. Punta Umbría (Huelva) Septiembre 2008.  
[http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos/dg\\_prl/prevexpo/2008/documentos/comunicaciones\\_orales/dia\\_24/2008\\_09\\_24-sala1-6\\_causas\\_siniestralidad\\_en\\_sector\\_sanitario.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos/dg_prl/prevexpo/2008/documentos/comunicaciones_orales/dia_24/2008_09_24-sala1-6_causas_siniestralidad_en_sector_sanitario.pdf)
- <sup>129</sup> Oliveira IA, Cruz MLC, Sayuri D, Silva MM. **Accidentes de trabajo típicos de trabajadores de un hospital universitario de la región sur de Brasil: Epidemiología y prevención.** Rev Latino-am Enfermagem 2008 setembro-outubro; 16(5)
- <sup>130</sup> Cobos López J, Prieto Merino AD, Silva Mato A, Fernández San Martín MI. **Accidentes laborales en el nivel especializado de Guadalajara. Período 1995-2000.** Medicina y Seguridad del Trabajo, 2000, vol. 186, p. 53-67.
- <sup>131</sup> Frijstein G, Hortensius J, Zaaijer HL. **Needlestick injuries and infectious patients in a major academic medical centre from 2003 to 2010** Neth J Med. 2011 Oct;69(10):465-8.
- <sup>132</sup> Campins M, Torres M, Varela P, López Clemente V, Gascó A, et als. **Needle-stick injuries in health care workers: analysis of non preventable risk factors through standard precautions.** Med Clin (Barc). 2009 Feb 28; 132(7):251-8. Epub 2009 Feb 12.
- <sup>133</sup> Pompeii LA, Lipscomb HJ, Dement JM. **Surveillance of musculoskeletal injuries and disorders in a diverse cohort of workers at a tertiary care medical center.** Am J Ind Med. 2008 May; 51(5):344-56.

---

<sup>134</sup> Boccalon P, Piccioli A, Montalti M, Arcangeli G, Cupelli V. **Accidents in health care workers: the experience from the Careggi Teaching Hospital.** *G Ital Med Lav Ergon.* 2007 Jul-Sep; 29(3 Suppl):328-31.

---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tasa de accidentabilidad por profesión	64
Tabla 2. Tasa de accidentabilidad del personal de plantilla	65
Tabla 3. Tasa de ILT por profesiones	67
Tabla 4. Tasa de ILT en personal de plantilla	69
Tabla 5. Profesiones y Exposiciones Biológicas	70
Tabla 6. AT por grupos etarios y año	72
Tabla 7. Distribución anual de AT por grupos etarios y sexo	73
Tabla 8. Distribución anual del Índice de feminidad	74
Tabla 9. Distribución anual de los accidentes por profesiones	75
Tabla 10. Distribución anual de los AT por contrato laboral y sexo	78
Tabla 11. Lugar donde se produjo el accidente	80
Tabla 12. Distribución de los AT por meses y años	82
Tabla 13. Distribución de los AT por trimestres y años	83
Tabla 14. AT por tipo de lesión y año	84
Tabla 15. Evolución anual de los accidentes por tipo de AT	85
Tabla 16. Evolución anual de los AT por objeto	87
Tabla 17. AT por tareas y años	88
Tabla 18. Evolución anual de las causas de los AT	89
Tabla 19. Evolución de los mecanismos de producción	90
Tabla 20. Evolución de la Tasa de ILT	90

---

Tabla 21. Distribución de AT por grupos etarios y sexo	95
Tabla 22. Media de edad de los AT por profesiones	96
Tabla 23. Categoría profesional y edad	97
Tabla 24 AT por categoría profesional y grupo etario	98
Tabla 25. Contrato y edad	98
Tabla 26. Tipo de AT y edad	99
Tabla 27. Media de edad por tipo de lesión	100
Tabla 28. Media de edad por causas inmediatas	101
Tabla 29. Media de edad en mecanismos de producción de AT	102
Tabla 30. AT por contrato, sexo y grupo etario	104
Tabla 31. Lugar del accidente según el sexo	105
Tabla 32. Distribución de los accidentes por sexo y tipo de AT	106
Tabla 33. Distribución de los accidentes por tipo y profesiones	107
Tabla 34. Tipo de AT y grupo profesional	108
Tabla 35. Tipo de AT y categoría profesional	109
Tabla 36. Tipo de AT y tipo de contrato	109
Tabla 37. Tipo de AT y lugar donde ocurrió	110
Tabla 38. Tipo de AT y lesión	113
Tabla 39. Tipos de AT y objeto relacionado	114
Tabla 40. Re-accidentalidad por categoría profesional	125
Tabla 41. Reaccidentalidad y profesiones	126
	183

---

Tabla 42. Reaccidentalidad y categoría profesional	126
Tabla 43. Reaccidentalidad y tipo de AT	127
Tabla 44. Reaccidentalidad y tipo contrato	127



---

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. AT por profesión	51
Gráfico 2. AT por categoría profesional	52
Gráfico 3. AT por contrato laboral	52
Gráfico 4. AT por lugar de producción	53
Gráfico 5. Número de AT por año	54
Gráfico 6. Número de AT por meses	55
Gráfico 7. AT por día de ocurrencia	55
Gráfico 8. AT por tipo de lesión	56
Gráfico 9. Distribución de AT por tipo de accidente	57
Gráfico 10. AT según objeto implicado	57
Gráfico 11. AT y tareas	59
Gráfico 12. AT y Causa inmediata	60
Gráfico 13. AT y tipo de causa fundamental	61
Gráfico 14. Accidentabilidad por categoría profesional	63
Gráfico 15. Accidentabilidad por categoría profesional en personal de plantilla	64
Gráfico 16. Tasa de ILT por categoría profesional	66
Gráfico 17. Tasa de ILT en personal de plantilla	68
Gráfico 18. Evolución anual de los AT	71
Gráfico 19. AT por sexo y año	72

---

Gráfico 20. AT por categoría profesional y año	76
Gráfico 21. AT por tipo de contrato y año	77
Gráfico 22. AT en la Unidad de Lavandería por años	81
Gráfico 23. Proporción (%) de AT “in itinere” respecto del total de AT y por años	81
Gráfico 24. Comparación de la evolución anual del nº de AT por exposición a agentes biológicos y traumatismos	86
Gráfico 25. Evolución de la media de días en ILT	91
Gráfico 26. Evolución de la Tasa de Accidentabilidad	92
Gráfico 27. Evolución de la Tasa de ILT	93
Gráfico 28. Evolución del promedio de días de ILT	93
Gráfico 29. Duración media de la ILT y grupos etarios	103
Gráfico 30. Causa de los AT con exposición a agentes físicos	117
Gráfico 31. Causa de los AT con exposición a agentes químicos	117
Gráfico 32. Causa de las ET	118
Gráfico 33. Causa de los AT por exposición biológica	119
Gráfico 34. Causa de los AT con heridas sin EB	120
Gráfico 35. Causa de los AT por traumatismo	120
Gráfico 36. Causa de los AT en personal de enfermería	121
Gráfico 37. Causa de los AT en personal facultativo	122
Gráfico 38. Causa de los AT en personal no sanitario	123
	186

---

Gráfico 39. Causa de los AT ocurridos en personal eventual	123
Gráfico 40. Causa de los AT ocurridos en personal en formación	124
Algoritmo 1. Seguimiento serológico de las EB	131