

**Sensibilidad Química Múltiple:
Diferencias epidemiológicas, clínicas y
pronósticas entre las de origen laboral
y no laboral.**

Autor: María Alarcón Romay (MIR UPF).
Director TFM: Santiago Nogué.
Tutor UPF: Joan Benach.

RESUMEN

Antecedentes y objetivo: El incremento en la detección de casos de la emergente Sensibilidad Química Múltiple (SQM) y la falta de estudios que relacionen su aparición con un posible origen laboral, plantea la necesidad de investigaciones en este campo. El objetivo ha sido comparar la (SQM) de origen laboral y la de no laboral con la incapacidad laboral y con sus comorbilidades.

Métodos: Estudio observacional de una serie de pacientes diagnosticados de SQM en la Consulta Externa de Toxicología del Hospital Clínic de Barcelona entre 2002-2007. El origen laboral y el no laboral de la SQM fue la variable independiente. Las variables dependientes fueron la actividad laboral, la gravedad de los síntomas, las comorbilidades, la incapacidad laboral, los productos químicos que originan síntomas, el tipo de exposición laboral desencadenante y los síntomas desencadenados por los productos químicos. Para valorar la relación entre variables, se comparó la distribución de porcentajes de las variables dependientes en los grupos de la variable independiente. Para determinar si las diferencias eran estadísticamente significativas se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Resultados: Se incluyeron 165 pacientes con una media de edad de 47,7 años y de los cuales un 90,9% fueron mujeres. Al comparar los porcentajes obtenidos en los pacientes con SQM de origen laboral con los de no laboral, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la incapacidad temporal (60,9% vs 39,6%; $p=0,006$), las incapacidades permanentes (8,7% vs 22,9%; $p=0,006$), el Síndrome de Fatiga Crónica (68,1% vs 88,5%; $p=0,002$) y la Fibromialgia (49,3% vs 73,9%; $p=0,002$).

Conclusiones: Los pacientes con SQM de origen laboral presentan más incapacidades temporales pero menos comorbilidades. El diagnóstico previo de algunas comorbilidades podría actuar como factor de confusión en la determinación del origen laboral de SQM.

PALABRAS CLAVE: Sensibilidad Química Múltiple. Origen laboral. Comorbilidades. Incapacidad. Síntomas. Químicos.

Introducción

El término conocido como "Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple" (SQM) fue propuesto en 1987 y se definió como un desorden adquirido caracterizado por síntomas recurrentes, referibles a múltiples sistemas orgánicos, que ocurre en respuesta a la exposición a múltiples compuestos químicamente no relacionados entre sí, en dosis muy por debajo de las que hasta ahora se conocen, producían efectos dañinos en la población general¹. Con posterioridad, una conferencia de consenso redefinió el Síndrome de SQM en 1.999 con criterios de inclusión basados en la reproductibilidad de los síntomas cada vez que hay una nueva exposición a productos químicos, la cronicidad, los bajos niveles de exposición que provocan manifestaciones clínicas, la mejoría de los síntomas al cesar la exposición, la afectación multiorgánica y la implicación de una gran cantidad de sustancias químicas².

Encuestas realizadas en varios países ofrecen datos respecto a la prevalencia³ de la SQM según los cuales el 5% de la población estaría afectada por una forma más o menos grave de la misma, viéndose influida la sintomatología por factores como el sexo, la edad y el nivel educativo. En EEUU, según algunos autores, la prevalencia se estima del orden del 2% hasta algo menos del 10 % de la población general; aunque según otros autores, la cifra real no llegaría al 1%⁴.

No se conoce que existan unos mecanismos fisiopatológicos bien identificados de la SQM. A causa de la dificultad para encontrar una etiología definida, en 1.996 la OMS la denominó "Intolerancia Ambiental Idiopática" (IEI), estableciéndose en el año 2.000 la definición de la misma "como un trastorno adquirido con síntomas recurrentes múltiples, relacionado con múltiples factores ambientales tolerados por la mayor parte de las personas y que no se explica por ningún trastorno médico o psiquiátrico"⁵. A pesar de no conocer por completo sus mecanismos, se sabe que la SQM se desencadena en 2 fases⁶. La fase de "iniciación" comienza con una exposición, bien a un tóxico o bien a una mezcla de ellos, cuya dosis puede ser alta; o a varias dosis menores, y además, su desarrollo puede tener lugar en días distintos al de la exposición. En la segunda fase, de "provocación", la exposición a algún producto químico provocador desencadenará las manifestaciones que constituyen lo que enfermos y médicos han etiquetado de enfermedad. Distintos investigadores han propuesto diversos mecanismos explicativos de la SQM sin excluir que converjan diversas enfermedades⁷. Se ha establecido una mayor susceptibilidad en los grupos con psicopatologías, síndrome de fatiga crónica y síndrome de fibromialgia⁸. En ocasiones, el origen del síndrome es laboral, por exposición a plaguicidas⁹, hidrocarburos, disolventes o irritantes, provocando, por

un mecanismo desconocido, este proceso de pérdida de tolerancia¹⁰; tras una exposición inicial (actuando como estímulo iniciador) tiene lugar un descenso del umbral de respuesta. Como consecuencia del mismo, estímulos posteriores desencadenarían respuestas similares⁴, por lo que la persona afectada se volverá sensible a concentraciones muy bajas de diferentes compuestos químicos, concentraciones que el resto de personas toleran sin problema⁷. La evolución habitual de los pacientes es hacia la persistencia de los síntomas, lo que les obliga a modificar las actividades de su vida diaria para no exponerse a los productos frente a los que se muestran sensibles.

El diagnóstico de la enfermedad es clínico ya que no se disponen de marcadores biológicos ni de pruebas complementarias específicas¹¹. En pacientes con SQM se ha estudiado la existencia de una asociación entre el incremento de niveles de pesticidas en suero y alteraciones de la función hepática, además de otros posibles mecanismos hipotéticos¹² como son el incremento en plasma de la concentración de hemoglobina corpuscular media, alanina amino transferasa o vitamina B6. Cabe destacar, la íntima relación de la SQM y el sistema olfativo, lo cual ha permitido disponer de una escala de sensibilidad química al olor, Chemical Odor Sensivity Scale (COSS), para la evaluación de casos declarados de SQM como marcador de vulnerabilidad y de cribado poblacional¹³.

La SQM carece, por otro lado, de un tratamiento eficaz. Dado que no se dispone de un tratamiento específico, la terapéutica se basa en evitar la exposición a los productos a los que se ha perdido la tolerancia¹⁴.

Hay pocos estudios que hayan investigado los efectos a largo plazo de las exposiciones químicas a bajos niveles, su etiopatogenia y morbilidades asociadas (comorbilidades)¹⁵. Además hay limitaciones que engloban determinadas categorías diagnósticas que contemplan solamente las dimensiones biológicas de la enfermedad y se excluye el marco sociocultural del paciente¹⁶.

La frecuente exposición a productos químicos en el hogar y en entornos laborales determinados como los hospitales, las oficinas y los colegios¹⁷ podría explicar, entre otros mecanismos, la vulnerabilidad que caracteriza a la población femenina con SQM respecto a la masculina. Se ha demostrado que algunos de los componentes químicos de pesticidas y plásticos son disruptores endocrinos al imitar el comportamiento natural de las hormonas interfiriendo en las funciones endocrinas. Este predominio conduce a pensar en la existencia de una predisposición genética ligada al sexo femenino¹⁰.

Respecto a la posible relación con un origen laboral, el número de estudios es muy limitado. Sin embargo, existen algunos estudios sobre fumigaciones, exposición a productos químicos durante las guerras, en edificios enfermos y en algunas industrias. Exposiciones muy específicas, a veces únicas, en edificios en los que se han realizado obras y los que se han empleado productos químicos, han dado lugar al desarrollo de SQM, aunque, en pocos casos se ha demostrado su relación etiológica¹⁸. Estudios referentes al personal militar presentan una proporción considerable de pacientes con SQM, en particular, los veteranos de la guerra del Golfo¹⁹. No obstante, la comprensión de la misma sigue siendo limitada.

La información aportada por los pacientes es fundamental para determinar si su SQM se ha desencadenado en su puesto de trabajo por una inadecuada exposición ambiental a productos químicos, constituyendo un accidente laboral, desde un punto de vista judicial. El uso de equipos de protección individual y las condiciones de seguridad e higiene constituyen aspectos determinantes en la posible relación con un origen laboral. Sin embargo, la falta de identificación del agente causal de estos trastornos y su relación con el trabajo conlleva, en diversas situaciones, a que no se reconozcan como accidentes de trabajo²⁰.

Las medidas específicas de prevención frente a agentes químicos están determinadas por cuatro elementos, cuya interrelación condiciona el riesgo: el propio agente, el proceso, el local y el procedimiento de trabajo¹⁹. Es conveniente conocer exhaustivamente los mismos para tomar una serie de medidas preventivas en aquellos puestos de trabajo con exposiciones a ciertas sustancias que podrán desencadenar una Sensibilidad Química Múltiple. De este modo, se podrá mejorar el estado de salud de estos pacientes y la comprensión de la realidad de esta enfermedad por parte del entorno familiar y laboral.

El seguimiento periódico de las manifestaciones clínicas de una serie de pacientes con SQM, la estrecha relación de la SQM con sus comorbilidades, especialmente el síndrome de fatiga crónica y el de fibromialgia⁷, además de la dificultad que implica el reconocimiento judicial de una situación de incapacidad laboral ha conducido al planteamiento de la hipótesis de este estudio: la Sensibilidad Química Múltiple (SQM) derivada de una exposición química **auto-reportada** en el puesto de trabajo se asocia a una mayor comorbilidad y a una mayor incapacidad laboral, en comparación con la SQM de origen no laboral.

El objetivo general es comparar la relación de la (SQM) de origen laboral y la de no laboral con las incapacidades laborales concedidas y sus comorbilidades: síndrome de fatiga crónica (SFC), fibromialgia (FM), depresión, hipotiroidismo e hipertiroidismo.

Los objetivos específicos son describir las características epidemiológicas de los pacientes afectados por una SQM de origen laboral, enumerar las exposiciones tóxicas **asociadas a una** SQM de origen laboral, relacionar los agentes que desencadenan síntomas en pacientes afectados por una SQM de origen laboral, exponer los síntomas que presentan los pacientes afectados por una SQM de origen laboral, precisar las incapacidades laborales asociadas a la SQM o a alguna de sus comorbilidades y proponer medidas preventivas para reducir el riesgo de que un trabajador desarrolle SQM de origen laboral.

Material y métodos

Diseño del estudio y población de referencia:

Estudio observacional de una serie de casos. La población de estudio se compone de 165 pacientes diagnosticados de SQM en la Consulta Externa de la Sección de Toxicología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona. La recogida de datos se ha llevado a cabo en el periodo comprendido entre el inicio del 2002 y finales del 2007, incluyendo los casos nuevos diagnosticados cada año, así como el seguimiento de los pacientes que padecen SQM.

Los pacientes objeto de este estudio son sujetos que han asistido voluntariamente a la Unidad de Toxicología a causa de una pérdida de tolerancia a diversos productos químicos presentes en su vida cotidiana, fundamentalmente en el ambiente, como son los productos de limpieza, colonias, perfumes, ambientadores, gasolina y humo del tubo de escape de los coches pero que también puede incluir algunos alimentos, bebidas alcohólicas, medicamentos y otros productos de uso común. El paciente con SQM presenta un rechazo instantáneo cuando entra en contacto con estos productos presentando manifestaciones neuromusculares, musculoesqueléticas, digestivas, cardíacas, respiratorias, cognitivas, alteraciones del estado de ánimo y otras como el mareo o el sentirse cansado o letárgico. Tal y como se recoge en la tabla 1, la definición de caso se basa en siete rasgos que caracterizan la SQM.

El diagnóstico clínico se realizó en base a los 6 criterios de consenso que definen la Sensibilidad Química Múltiple que se muestran en la tabla 2.

Para establecer el origen laboral, los pacientes debían cumplir los tres criterios mayores y al menos cuatro de los criterios menores definidos por el equipo de investigación^{21,22} y revisados por un experto en materia de Toxicología Laboral que se recogen en la tabla 3.

La identificación de los agentes desencadenantes de los síntomas, la cuantificación de su gravedad y las repercusiones sobre su vida diaria se llevó a cabo mediante la cumplimentación por los pacientes del cuestionario de autoevaluación QEESI (Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory)²³ (anexo1). Este cuestionario no está disponible en español y fue traducido y adaptado del inglés por el director de este estudio (S.N.). En la práctica se utiliza como criterio de gravedad y de pronóstico evolutivo de la enfermedad. Está constituido por 5 escalas: exposición inhalatoria, exposición no inhalatoria, gravedad de los síntomas, identificación de la exposición e impacto de la hipersensibilidad sobre las actividades de la vida diaria. Cada escala presenta 10 ítems y se puntúa de 0 a 10 en

función de la presencia de síntomas, a excepción de la escala 4, *identificación de la exposición*, donde cada ítem se puntúa como 0 (no hay exposición) o como 1 (hay exposición).

Como criterios de inclusión se definió que los pacientes hubiesen asistido al menos una vez a la Consulta Externa del Departamento de Toxicología, que cumplieren los 6 criterios² de consenso que definen la SQM, que fuesen mayores de 18 años y menores de 70 años.

Para realizar el trabajo se cumplimentó el Modelo Normalizado para Proyectos de Investigación, siendo éste aprobado por los Comités de Ética e Investigación del Hospital Clinic de Barcelona. Se procedió a la elaboración de una nueva base de datos a partir de una construida previamente por profesionales sanitarios del Hospital, incluyendo las variables de interés existentes, descartando las que no aportaban datos para este estudio y creando nuevas variables para su posterior análisis. Se realizó una rigurosa lectura de los 775 informes clínicos de los 165 pacientes durante un periodo de 2 meses, tomando los datos necesarios para completar la base. Tras finalizar la elaboración de esta base de datos, se definieron los 10 **criterios de atribución del origen laboral** y se introdujeron como nuevas variables en la citada base de datos. No fue necesario solicitar el consentimiento informado de los pacientes ya que se trata de un estudio descriptivo en base al contenido de la historia clínica en el que no se llevaron a cabo extracciones analíticas, ni exploraciones complementarias ni intervenciones terapéuticas. No hubo posibilidad de identificación del paciente en la base de datos puesto que el nombre del paciente fue sustituido por un código cuya equivalencia sólo conocía el investigador principal.

Variables de análisis

En el presente estudio, el origen laboral y el origen no laboral de la SQM es la variable independiente de interés. La información se obtiene de los **criterios** creados para la clasificación del origen laboral, puesto que, en caso de no cumplirse los tres mayores y al menos, cuatro de los menores, el origen de la SQM del paciente se clasificó como no laboral y en caso de cumplirlos, se clasificó como origen laboral.

Las variables dependientes son la actividad laboral, la gravedad de los síntomas, las comorbilidades, la incapacidad laboral, los productos químicos que originan síntomas, el tipo de exposición laboral desencadenante y síntomas provocados por los productos químicos (Tabla 4).

La actividad laboral se construyó en base al contenido de los informes clínicos del paciente, donde se especifica su respectiva ocupación. Se recogieron como actividades laborales los siguientes puestos de trabajo: administrativos, actividades de limpieza, dues de CAP y de Hospital, auxiliares sanitarios, fontanería, peluquería, contables, actividades de tratamiento de pieles, carpintería metálica, cocineros y otros puestos que no se han especificado, clasificándolos como otras actividades. De los 165 pacientes, 10 no habían desempeñado nunca ninguna actividad laboral, etiquetándolos como pacientes que *nunca han trabajado*. Se reagruparon las etiquetas de la actividad laboral, la frecuencia de algunas de ellas era muy baja, en los siguientes grupos: administrativos, enfermera/o de Hospital, enfermera/o de Centro de atención Primaria, limpieza, auxiliar de clínica, otras actividades laborales y nunca ha trabajado.

La gravedad de los síntomas de los pacientes se estableció en base a los resultados obtenidos en el cuestionario QEESI²⁴ al que el paciente responde en cada una de las visitas a la Consulta Externa de Toxicología. De las cinco escalas de este cuestionario, la gravedad de los síntomas y la intolerancia química se han tomado como escalas de referencia a la hora de valorar la gravedad de los síntomas presentados por el paciente con SQM. Para su interpretación se establecen unas puntuaciones²⁴ que clasificarán la gravedad como alta cuando la puntuación en la escala 1 sea mayor o igual de 40, en la escala 2 mayor o igual de 25, en la escala 3 mayor o igual de 40, en la escala 4 mayor o igual de 6 y en la escala 5 mayor o igual de 24. La autora de este cuestionario, establece, además, que la probabilidad de reunir criterios de SQM es muy alta si la escala 3 es mayor o igual a 40 y la escala 1 es mayor o igual de 40, tomándose ambas como criterios de gravedad en el presente estudio.

La variable comorbilidades se construyó en base a la frecuente asociación⁷ que presenta la SQM con las siguientes enfermedades: síndrome de fatiga crónica, fibromialgia, depresión y patologías tiroideas. Muchas de las manifestaciones de la SQM coinciden con las de estas comorbilidades. Para valorar el estado de ansiedad y depresión de estos pacientes, se les pasó el cuestionario Nijmegen, y se derivaron a la unidad de salud mental para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes, recogiendo la información contenida de la historia clínica e introduciéndola en la base de datos. El síndrome de fatiga crónica y el de fibromialgia fueron diagnosticados en la Unidad de Fatiga Crónica de este Hospital por un especialista en estas patologías. El estado tiroideo del paciente se determinó mediante analíticas sanguíneas y los informes clínicos correspondientes de la unidad de Endocrinología.

La incapacidad laboral que presentan algunos de estos pacientes se recogió en el informe clínico mediante la documentación aportada por el paciente en sus visitas a la unidad: incapacidad temporal (baja), incapacidad permanente, activo, paro y no trabaja actualmente. Algunas de estas incapacidades se habían concedido previamente a la visita del paciente a la consulta, especialmente las incapacidades temporales. Sin embargo, muchas de estas incapacidades, temporales y permanentes, se recogieron en los informes clínicos del paciente en sus visitas sucesivas a la consulta. La concesión de la incapacidad permanente le corresponde al Institut Català d'Avaluacions Mèdiques (ICAM) como organismo autónomo con personalidad jurídica propia, autonomía administrativa y financiera que depende del Departament de Salut.

El tipo de exposición laboral **asociada a** la SQM se ha obtenido en base a la información proporcionada por el paciente en sus visitas a la consulta, los brotes epidémicos desencadenados por tal exposición y en algunos casos, en base a los informes proporcionados por la Inspección del Trabajo que ha constatado la falta de medidas de seguridad e higiene en los puestos de trabajo investigados. Se recogieron las exposiciones desencadenantes laborales puesto que, en muchos de estos casos, la información de las exposiciones desencadenantes de la SQM no relacionadas con el origen laboral era deficitaria e indemostrable, añadiéndose a su vez, la relevancia que representa la relación de las exposiciones a productos químicos en el trabajo y el desarrollo de una SQM en los pacientes estudiados. Se clasificaron en Accidentes de Trabajo (AT), definido según el Art.115.1 del TRLGSS como “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”, en : fumigación del lugar de trabajo, vertido de plaguicidas en el lugar de trabajo, vertido de

hidrocarburos en el lugar de trabajo, humedades, obras, edificio enfermo, otros accidentes de trabajo y en Enfermedades del Trabajo, definidas según el Art.115.2g del TRLGSS como “las consecuencias del accidente de trabajo que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas por el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación”: exposición profesional a gases/vapores irritantes, exposición profesional a productos de limpieza doméstica, exposición profesional a productos de revelado de placas radiográficas, exposición profesional a biocidas, exposición profesional a productos de análisis clínicos, exposición profesional a insecticidas, exposición profesional a productos irritantes, exposición profesional a productos de la metalurgia, exposición profesional a disolventes/pinturas y exposición profesional a productos de fabricación de explosivos. Para el tratamiento estadístico de los datos se reagruparon los Accidentes de Trabajo en: fumigación o vertido de plaguicidas, vertido de hidrocarburos y otros accidentes de trabajo, y las Enfermedades del Trabajo se reagruparon en: exposición profesional a gases/vapores irritantes, exposición profesional a productos de limpieza doméstica y exposición profesional a otros productos químicos.

A partir de la anamnesis realizada en las visitas de los pacientes a la consulta externa de la unidad de toxicología, se recogieron los datos referentes a los productos químicos que **se asociaron** a su sintomatología: acetona, alquitrán, aire acondicionado, asfalto, amoníaco, ambientador, barniz, bebidas alcohólicas, betún, champú, cola de carpintero, colonia, cosméticos, crema corporal, desodorantes, detergentes, disolventes, friegasuelos, gasoil, gasolina, gel de baño, humo de la barbacoa, humo de la cocina, humo del tubo de escape de los coches o autobuses, humo de incendios, humo del tabaco, insecticida, jabón, laca para el pelo, lejía, limpiacristales, limpiametales, limpia superficies, pegamento, perfume, pintura, producto de limpieza no especificado, quitaesmalte, sulfumán, spray no especificado, suavizante para la ropa, tinta periódicos o revistas, vinagre, zotal, interior de un coche nuevo, agua caliente, humo de las velas, humedad, ropa nueva, sudor, cloro de las piscinas, flores, fármacos, alimentos, naftalina y otros. Dada la magnitud de las etiquetas creadas para esta variable, 56 en total, aquéllas cuya frecuencia fue superior a 10, se reagruparon en las siguientes categorías: productos de limpieza doméstica, interiores, vía pública, disolventes y pinturas y cosméticos y productos de higiene personal (Tabla 4), que incluyeron a los pacientes que desarrollaban síntomas cuando estaban expuestos al menos a un producto. Los

productos que no se reagruparon fueron: gel de baño, acetona, asfalto, bebidas alcohólicas, betún, cola, crema corporal, friegasuelos, humo de la barbacoa, humo de la cocina, incendios, pegamento, quitaesmalte, vinagre, zotal, coche nuevo, humedad, sudor, cloro de las piscinas, flores, fármacos, alimentos y la etiqueta otros.

Los síntomas desencadenados por la exposición a agentes químicos se han basado en los datos obtenidos de la anamnesis del paciente, las escalas 1 y 2 del cuestionario QEESI, el cuestionario Nijmegen y los informes de otras especialidades médicas: afonía, anorexia, ansiedad o angustia, disgeusia, cefalea, disnea, distermia, embotamiento mental, epigastralgia, astenia, irritación de garganta, mareo y vértigos, mal estado general, rinorrea y picor de nariz, náuseas, irritación ocular, palpitaciones, pérdida de concentración, pérdida de memoria, pérdida de orientación, erupciones, alteraciones del sueño, toracalgia, tos, pérdida o aumento de peso, vómitos, alteraciones menstruales, irritabilidad, incontinencia urinaria y/o fecal, lipotimias, parestesias, trastornos intestinales, disminución de la libido, sofocación, prurito, hinchazón y otros. Las 38 etiquetas creadas para esta variable se reagruparon en 5 categorías de síntomas cuando sus frecuencias eran superiores a 10 en síntomas respiratorios, otorrinolaringológicos, digestivos, neurológicos y otros que incluyeron los cardíacos, dermatológicos, oftalmológicos y psiquiátricos. Los síntomas no reagrupados fueron: anorexia, distermia, pérdida de orientación, alteraciones del sueño, insomnio, irritabilidad, incontinencia, lipotimias, parestesias, alteraciones de la libido, alteraciones intestinales, sofocación, hinchazón, prurito y otros síntomas.

También se han incluido otras variables, posiblemente relacionadas con el origen laboral, como son la edad y el sexo de los pacientes afectados por una SQM. La elección de estas variables se debe a que existen estudios² que demuestran que la SQM se asocia con mayor frecuencia al sexo femenino.

Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo de las variables definidas para este estudio mediante el cálculo de la frecuencia y porcentaje de las variables cualitativas, la media y la desviación estándar para la edad, y la mediana y percentiles 25 y 75 para el tiempo de seguimiento de los pacientes que habían acudido a la consulta externa de Toxicología en más de dos ocasiones. Para valorar la asociación entre cada variable dependiente y la variable independiente, se comparó la distribución de frecuencias (porcentajes) de las variables dependientes en los grupos de la variable independiente (origen laboral y origen no laboral). Para determinar si las diferencias eran estadísticamente significativas se utilizó la prueba exacta de Fisher. Los análisis de datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS, STATA 8 y Microsoft Excel.

Resultados

Se han incluido 165 pacientes diagnosticados de Sensibilidad Química Múltiple en la consulta externa de Toxicología, con una media de edad de 47,7 años (rango 27-69 años) y un 90,9% de mujeres. El 41,8% presentaban una SQM de origen laboral. **El tiempo mediano de seguimiento en la consulta externa de Toxicología del Hospital Clinic de los pacientes que habían acudido en más de dos ocasiones fue de 503 días**, un 25% de los pacientes habían acudido a los 364 días y un 75% lo habían hecho a los 709 días.

En la tabla 4 se describen las características de esta serie de pacientes. En relación a los puestos de trabajo destaca que el 21,8% de los pacientes ocupaban puestos de administrativos. En cuanto a las comorbilidades, el 80% estaban diagnosticados de Síndrome de Fatiga Crónica, el 63,3% lo estaban de Fibromialgia, el 62,4% de depresión, el 10,9% de hipotiroidismo y el 6,7% de hipertiroidismo. Se observó que el 48,5% tenían concedida una incapacidad temporal y el 17% una incapacidad permanente. El 14,5% presentaban la fumigación o vertido de plaguicidas como exposición desencadenante de la SQM y el 4,8% la exposición profesional a productos de limpieza doméstica. Además el 87,3% de los pacientes debían el desarrollo instantáneo de sus síntomas a los productos químicos pertenecientes al grupo de interiores y el 83,6% de los síntomas desencadenados por los productos químicos fueron los neurológicos.

En los pacientes cuya SQM se debe a un origen laboral un 89,9% fueron mujeres y un 64,7% presentaban edades comprendidas entre los 45 y 70 años. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el sexo ($p=0,786$) y la edad ($p=0,870$) (tabla 5).

El porcentaje de brotes epidémicos en el lugar del trabajo de origen laboral fue mayor que en el de origen no laboral (34,8% frente a 1,04%), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p<0,001$).

Para la actividad laboral también se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,003$). El porcentaje de SQM de origen laboral fue mayor que la de origen no laboral en administrativos (26,6% frente a un 19,8%), enfermeras/os de Centros de Atención Primaria (8,7% frente a un 2,0%), personal de limpieza (15,9% frente a un 3,1%) y auxiliares de clínica (7,2% frente a un 5,2%). En los pacientes cuya SQM era de origen no laboral, el porcentaje de enfermeras/os de Hospital y otras actividades laborales fueron mayores (Tabla 5).

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la gravedad de los síntomas de los pacientes y el origen de la SQM ($p=0,111$), aunque se observó una ligera

diferencia en el porcentaje de pacientes con criterios de gravedad, un 75,4% en la SQM de origen laboral frente a un 85,4% en el origen no laboral.

Las diferencias en los porcentajes de comorbilidades en la SQM de origen laboral frente a la de origen no laboral fueron únicamente estadísticamente significativas para el Síndrome de Fatiga Crónica (68,1% frente a 88,5%; $p=0,002$) y en la Fibromialgia (49,3% frente a 73,9%; $p=0,002$).

El porcentaje de incapacidades temporales (baja) en los pacientes cuya SQM era de origen laboral frente al origen no laboral fue del 60,9% versus un 39,6%, 8,7% en las incapacidades permanentes versus un 22,9%, 17,4% en los trabajadores activos versus un 10,4%, 7,2% en los que estaban en paro versus un 7,3% y del 2,9% en los que no trabajaban *actualmente* versus un 7,3%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,006$). Por consiguiente, estos resultados muestran que el porcentaje de incapacidades temporales y de trabajadores activos fue mayor en los pacientes con SQM de origen laboral y el porcentaje de incapacidades permanentes, paro y pacientes que trabajaban *actualmente* fue mayor en los que su SQM era de origen no laboral.

Respecto a la exposición desencadenante, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p<0,001$) y se observó que los porcentajes en los pacientes con una SQM de origen laboral fueron mayores que los de origen no laboral, siendo del 33,3% en la fumigación o vertido de plaguicidas, 5,8% en el vertido de hidrocarburos, 15,9% en otros accidentes de trabajo, 8,7% en la exposición profesional a gases o vapores irritantes, 11,6% en la exposición profesional a productos de limpieza doméstica y 15,9% en la exposición profesional a otros productos químicos.

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los productos químicos que desencadenan síntomas y el origen de la SQM. Los porcentajes obtenidos para esta variable fueron muy semejantes entre la SQM de origen laboral y la de origen no laboral (ver Tabla 5).

En cuanto a los síntomas desencadenados por la exposición a productos químicos y el origen de la SQM, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Discusión:

La SQM es un síndrome detectado en una población caracterizada por padecer una sintomatología multisistémica de carácter crónico y limitante. El contacto con la mayoría de los productos químicos de uso cotidiano provoca un rechazo instantáneo en estos pacientes mermando drásticamente su calidad de vida. El incremento de casos ha motivado un número creciente de consultas en las indispensables unidades especializadas. El diagnóstico clínico acompañado de un tratamiento puramente paliativo, revela la precaria situación en la que se encuentran estos pacientes. **Las manifestaciones orgánicas que presentan podrían limitar aquellas actividades laborales o extra laborales que conlleven una exposición a productos químicos.**

Los resultados mostraron que el porcentaje de bajas en los pacientes con una SQM de origen laboral fue mayor que en los que su SQM se debe a un origen no laboral. Las incapacidades permanentes concedidas a algunos pacientes presentaron un mayor porcentaje en el grupo de pacientes con SQM de origen no laboral. Los porcentajes de las comorbilidades síndrome de fatiga crónica y fibromialgia fueron mayores en los pacientes con SQM de origen no laboral. Además, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de comorbilidades, los porcentajes de la depresión y del hipertiroidismo fueron también mayores en los pacientes con SQM de origen no laboral, frente al hipotiroidismo que fue mayor en los que su origen era laboral.

A pesar de que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el sexo y la edad de los pacientes cuya SQM se debe a un origen laboral, hubo un elevado porcentaje de mujeres en la población de estudio y las edades de presentación de los pacientes estuvieron, mayoritariamente, comprendidas entre los 45 y 70 años (tabla 4). El histórico rol de la mujer en la sociedad en lo que a la limpieza del hogar se refiere unido al crecimiento exponencial de la oferta de productos químicos con efectos sobre la salud junto con la incorporación de la mujer a un mercado laboral donde predominan los químicos en los puestos desempeñados, son algunas de las posibles explicaciones respecto a este mayor predominio de género. Estudios previos han puesto de manifiesto este predominio en el sexo femenino²⁴ y en la edad¹⁰ de presentación. La relación con un posible origen genético y el desarrollo de nuevos estudios respecto a este tema, podrían representar una mejora destacable en algunos ámbitos de la vida de estas personas.

Se ha observado que las principales actividades laborales relacionadas con la SQM fueron las de administrativos, personal sanitario, en concreto, enfermería y auxiliares, y

personal de limpieza. Estas ocupaciones revelaron la relación que guardan con la SQM puesto que aportaron una información relevante al observarse que estas actividades eran fundamentalmente de servicios.

Un porcentaje importante de los diagnósticos de SQM correspondían a brotes epidémicos desarrollados en empresas en las que trabajaban los pacientes. La falta de reconocimiento de estos brotes por parte de las empresas implicadas, unida al significativo conflicto de intereses políticos y económicos, revelan parte de la problemática que rodea a la SQM, especialmente en el ámbito laboral. Además, a todo ello han de añadirse los escasos informes de la Inspección de Trabajo, tanto en lo que al uso de productos químicos no autorizados se refiere, especialmente biocidas de aplicación ambiental, como a las evidentes faltas de medidas de seguridad e higiene en los puestos de trabajo a la hora de demostrar un origen laboral, que hasta el momento actual han entorpecido su consideración legal, infravalorando las condiciones de trabajo en las que se han encontrado estos pacientes. Sin embargo, la reciente confirmación del Tribunal Superior de Justicia de Catalunya de la Sentencia 1535/2009 contra el ICS (Institut Català de la Salut) en el Juzgado Social 2 de Tarragona por las fumigaciones que produjeron graves secuelas a 30 trabajadoras de un Centro de Atención Primaria, representa un avance en el reconocimiento de una **relación entre el uso** de productos químicos y el desarrollo de SQM. Se pone en evidencia, una vez más, la falta de comunicación del uso de productos químicos, de la acreditación y de la formación del personal además de la evidente falta de medidas de prevención.

Se ha observado que a partir de la hipótesis planteada para este estudio, los resultados mostraron mayor porcentaje en la concesión de incapacidades temporales en los pacientes cuya SQM era de origen laboral. Estudios previos no habían demostrado diferencias significativas de incapacidades laborales entre las SQM de origen laboral y no laboral¹⁰, probablemente por una falta de determinación de un origen laboral o quizás por que las incapacidades laborales ya se habían concedido previamente a la asistencia a la consulta.

La dificultad que conlleva el reconocimiento judicial de una situación de incapacidad laboral como la que sufren estos pacientes podría explicar estas diferencias ya que la tramitación de la incapacidad temporal o baja, definida como la situación en la que se encuentra un trabajador como consecuencia de una alteración de su salud que precisa asistencia sanitaria y que le imposibilita temporalmente para la realización de su trabajo (R.D. 575/97); sólo se reconoce como enfermedad común²⁰, siempre en base a sus comorbilidades puesto que la SQM no está clasificada en la CIE-10, o como accidente de trabajo. En la

mayoría de los casos se tramita como enfermedad común ya que, la instauración se considera como progresiva y es difícil demostrar unos antecedentes claros de la exposición, añadiéndose el hecho de que muchos no se declaran como accidentes de trabajo y ello es imprescindible para su determinación causal²⁵.

Las incapacidades permanentes que se han otorgado a estos pacientes, (total cuando se encuentra inhabilitado para realizar todas las tareas o las fundamentales de su ocupación habitual, pudiendo desempeñar otros puestos; o la absoluta, que lo inhabilita para desempeñar cualquier profesión u oficio), han sido concedidas, en base a sus comorbilidades y no por su SQM. Esta relación entre SQM y comorbilidades podría explicar el mayor porcentaje de incapacidades permanentes en los pacientes con SQM de origen no laboral, ya que la falta de una secuencia temporal que permita establecer el orden de aparición de las comorbilidades podría haber creado confusión a la hora de conceder la incapacidad permanente declinándose, casi siempre, por una aparición inicial de las comorbilidades sin relación con el ámbito de trabajo y descartando así cualquier concesión por SQM de origen laboral. En los procesos judiciales, además, se añade la desventaja de que la demostración de estas incapacidades se encuentra muy limitada dado que no existen pruebas diagnósticas específicas ni apenas unidades especializadas en el Servicio Público de Salud.

Es conocida la íntima relación de la SQM con el síndrome de fatiga crónica (SFC) y la fibromialgia (FM)⁷. A partir de los resultados obtenidos se pudieron observar las diferencias en su frecuencia de aparición ligada a la SQM, según un origen laboral o no laboral. El mayor porcentaje en el grupo de origen no laboral y la falta de significación estadística del resto de comorbilidades fue contrario a lo esperado, en lo que a la hipótesis de estudio se refiere. Pese a que no está catalogada como enfermedad en la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10), la frecuente relación que guarda con el SFC y la FM y los escasos informes de la Inspección de Trabajo ratificando las condiciones de seguridad e higiene en los distintos puestos de trabajo estudiados, dificulta la identificación de esta enfermedad emergente a la hora de establecer un origen laboral; muchos de estos pacientes están diagnosticados de estas dos patologías previamente al desarrollo de su SQM y ello obstaculiza su reconocimiento. Tanto el Síndrome de Fatiga Crónica como la Fibromialgia se encuentran clasificados como enfermedades, CIE-10 G93.3 y CIE-10 M79.7 respectivamente²⁶. Aunque la SQM está catalogada como síndrome y no como enfermedad, la Resolución del Parlamento Europeo del 4 de Septiembre de 2008 sobre la revisión intermedia del Plan de Acción Europea sobre medio Ambiente y Salud 2004-2010 incluye a la SQM

dentro de “el número creciente de enfermedades vinculadas a factores medioambientales” y la “medicina del medio ambiente”²⁷.

Pese a la falta de una significación estadística en la gravedad de los síntomas, se observó una leve diferencia entre el origen laboral y el no laboral de la SQM, un 75,4% frente a un 85,4%. La Dra. Miller, autora del cuestionario (QEESI) utilizado en la práctica clínica para establecer un criterio de gravedad y de pronóstico²⁸ de la enfermedad, ofrece un método diagnóstico con una sensibilidad del 92% y una especificidad del 95%²⁵.

La fumigación o vertido de plaguicidas y la exposición profesional a productos de limpieza fueron las exposiciones iniciales que presentaron mayores porcentajes en los pacientes con SQM de origen laboral. El contacto continuo del personal de limpieza con productos químicos que en muchas ocasiones no presentan la información toxicológica reglamentaria y la falta de medidas de seguridad en la aplicación de plaguicidas y biocidas podrían explicar esta mayor presentación. Dado que la variable estaba constituida por diversas etiquetas, la reagrupación no pone de manifiesto que además de las exposiciones descritas, estos pacientes presentaron una variedad considerable de exposiciones que fueron desde una exposición a líquido de revelar radiografías, productos de análisis químicos, productos para fabricación de explosivos hasta productos empleados en la metalurgia. Aunque en esta variable sólo se consideró el origen laboral, existen algunos casos en los que el origen no quedó muy claro puesto que el desarrollo de la enfermedad se relaciona, entre otros, con viajes al extranjero, contacto con aguas residuales, transfusión de sangre u obras de edificios.

El contacto de estos pacientes con la mayoría de productos químicos provocaban, según los datos recogidos de sus informes clínicos, la aparición de síntomas instantáneos o a veces, con periodos de presentación comprendidos entre el primer minuto de contacto con la sustancia hasta varias horas después, siempre menos de 24. Aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, se sabe que la SQM se caracteriza por la presentación de síntomas respiratorios, dérmicos, neurológicos y sistémicos²⁹. Es también conocida la relevancia del impacto de los productos químicos sobre la salud de los pacientes³, mostrándose a través de los datos obtenidos (tabla4) la frecuencia de los de la limpieza del hogar, de los biocidas y de otros productos de uso cotidiano. La identificación de cualquier producto químico resulta fundamental a la hora de determinar la severidad y la duración de los síntomas desencadenados.

Aunque en España se han realizado estudios sobre concentraciones de contaminantes orgánicos permanentes (COP) en medios biológicos humanos, hasta el año 2.008 no se había

realizado, desde hacía décadas, una revisión sistemática. El conocimiento de tales concentraciones en humanos podría plantearse como un requisito primordial a la hora de establecer **o descartar** su contribución causal en la SQM u otras enfermedades³⁰.

El sufrimiento físico, psíquico y social reduce la autonomía del paciente con SQM limitando su capacidad laboral puesto que un “ambiente químico”, es decir, casi todos sus ámbitos cotidianos, producirán una agresión de mayor o menor magnitud en su salud¹⁴. La aplicación de pruebas diagnósticas que permitan el control biológico de exposición a productos químicos a través de la saliva³¹, se podría plantear como una alternativa menos invasiva y de mayor aceptación entre los pacientes que permitiría una vigilancia más exhaustiva de los mismos en su lugar de trabajo y de gran utilidad como método de seguimiento de estas exposiciones a químicos.

Hasta el momento, no hay un tratamiento específico para la SQM. Se trata de un tratamiento dirigido a la adaptación al medio que rodea al paciente y no, destinado a su curación⁷. El pilar fundamental se basa pues, en recomendaciones a los pacientes para evitar la re-exposición a los productos que no toleran, ya que ello puede incrementar las intolerancias tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo²⁹.

El cuestionario que se pasó al paciente en cada visita a la consulta para seguir un control evolutivo de su estado reveló un tiempo mediano de seguimiento de 503 días, lo que pone de manifiesto la cronicidad de la SQM de estos pacientes que acuden periódicamente a la consulta, sin encontrar un tratamiento y un diagnóstico definitivos. Destacando que, en lo referente a su diagnóstico, la SQM no es de origen alérgico ya que las pruebas cutáneas para alérgenos, las pruebas de función pulmonar y las pruebas serológicas, son normales²⁹.

Este estudio presenta notables fortalezas: la falta de estudios publicados en España respecto a la relación de la SQM con el ámbito laboral; la determinación de unos **criterios de atribución del origen laboral** para establecer una relación con el ámbito laboral; el hecho de disponer de una población de estudio relativamente amplia en lo que a SQM se refiere y la aportación de información de una enfermedad poco conocida, en materia de salud laboral. Como principales limitaciones se encontraron: la escasez de informes de la Inspección de Trabajo; la aplicación de unos **criterios de atribución del origen laboral** no validados; el pequeño tamaño muestral frente a estudios publicados en otras materias; la confusión generada en la concesión de las incapacidades laborales por la frecuente asociación a comorbilidades; el uso de un cuestionario no validado al español (QEESI) que es usado en la práctica clínica como instrumento de valoración de la gravedad, cuando su uso está destinado

al establecimiento de unos criterios de exclusión para la SQM y **las principales limitaciones de los estudios epidemiológicos de una serie de casos: la falta de un grupo de comparación, la ambigüedad temporal y la frecuencia de presentación de sesgos.**

El desarrollo de una acción permanente de identificación, evaluación y control de los riesgos laborales integrada en la empresa, representaría el primer paso a la hora de prevenir el desarrollo de la SQM en el lugar de trabajo. Reglamentos como el REACH, (acrónimo de Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias y Preparados Químicos) se plantea como un instrumento legislativo que podría permitir un mayor control sobre el uso de productos químicos a través de la gestión de los riesgos para salud y el medio ambiente, de forma racional y responsable³².

La participación de los trabajadores en todas las cuestiones relativas a la protección de su salud en el trabajo permitiría una consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en lo que a la prevención de riesgos inherentes al trabajo se refiere. La identificación de fallos en el plan de prevención de la empresa así como toda la información relativa a la salud de los trabajadores, son indicadores de trascendental importancia en lo que a la vigilancia de su salud se refiere, colaborando en un mayor control de las exposiciones a químicos en sus puestos de trabajo³³. En muchas ocasiones, una falta de señalización de seguridad en el trabajo unida a la falta de información y formación sobre su significado, ha incrementado el riesgo de contacto del paciente con productos químicos. Por tanto, cualquier señal de seguridad que advierta la existencia de un peligro o un riesgo en el trabajo, así como las conductas a seguir o la localización de elementos tan importantes como las salidas o los equipos de protección individual, favorecerían el control de la exposición a químicos³⁴. La investigación de las causas de las SQM desarrolladas en el trabajo tanto para evitar la aparición de nuevos casos como para orientar las acciones preventivas, facilitaría la aceptación general de la SQM además de colaborar en el esclarecimiento de un origen laboral que, hasta el momento, se ha caracterizado por la controversia y la falta de pruebas³⁵.

Habida cuenta de su creciente frecuencia en la población, es necesaria una labor multidisciplinaria e integral en futuras investigaciones.

Tabla 1. Definición de caso de Sensibilidad Química Múltiple¹.

1. Se trata de un desorden adquirido, relacionado con una(s) exposición(es), insulto(s) o enfermedad(es) documentable(s) del ambiente. Este criterio restringe la aplicación a pacientes que desarrollan los síntomas por primera vez después de un encuentro con su ambiente, excluyendo aquellas personas con problemas permanentes de salud, aunque puedan desarrollar ciertos síntomas atribuibles a sustancias químicas.
2. Los síntomas implican más de un sistema orgánico. Limita la atención a afectados con síntomas muy complejos.
3. Los síntomas aparecen y desaparecen en respuesta a estímulos predecibles. Esto excluye los pacientes cuyos síntomas permanecen constantes, sin variación, o que, mayoritariamente, no están relacionados con las exposiciones.
4. Los síntomas son provocados por exposiciones a sustancias químicas de clases estructurales y modos de acción toxicológicos diferentes. Esto lo distingue de las reacciones alérgicas, que se desencadenan por sustancias específicas o muy estrechamente relacionadas.
5. Los síntomas son provocados por exposiciones que son demostrables, aunque de bajo nivel. Significa que otras personas, distintas del afectado, son capaces de percibir la presencia de la sustancia, por ejemplo, por el olor, aunque sin producirles molestias.
6. Las exposiciones que provocan los síntomas han de ser muy bajas, entendiendo por tales aquellas que están varias veces la desviación estándar por debajo de las exposiciones promedio que se conocen que son capaces de causar respuestas adversas en las personas. Puesto que, en general, no se tiene un conocimiento cierto de las concentraciones promedio que desencadenan respuestas adversas o desagradables en la mayoría de las personas "normales", una regla sencilla lo constituye el que tales exposiciones serían inferiores al 1% del valor de los criterios higiénicos ambientales usuales (TLV).
7. No hay ninguna prueba funcional orgánica única que pueda explicar los síntomas. Esta característica excluye los individuos cuyos síntomas se puedan atribuir a broncoespasmos, vasoespasmos o a cualquier otra lesión o condición reversible que se pueda identificar o tratar específicamente.

Tabla 2. Criterios diagnósticos de la Sensibilidad Química múltiple².

1. Enfermedad crónica.
2. Manifestaciones que se repiten de forma reproducible.
3. Responde a exposiciones a concentraciones bajas.
4. Desencadenada por compuestos químicos no relacionados entre sí.
5. Mejora al eliminar esos incitadores.
6. Afecta a muchos aparatos y sistemas del organismo.

Tabla 3. Criterios de atribución del origen laboral.

<p><u>Criterios mayores</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El paciente reúne los criterios diagnósticos de SQM de acuerdo a la conferencia de consenso de 1999. • El paciente no tenía manifestaciones de SQM antes de incorporarse a la actividad laboral que se está investigando • El paciente no tenía manifestaciones de un Síndrome de Fatiga Crónica, ni de SQM ni de Fibromialgia antes de incorporarse a la actividad laboral que se está investigando
<p><u>Criterios menores</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El paciente está o ha estado expuesto en su puesto de trabajo a plaguicidas, disolventes, hidrocarburos o irritantes. • El paciente ha iniciado manifestaciones clínicas de SQM en su puesto de trabajo. • El paciente ha mejorado de las manifestaciones clínicas de su SQM fuera de su puesto de trabajo (al menos durante una época). • El paciente no está expuesto a plaguicidas, disolventes, hidrocarburos o irritantes fuera de su puesto de trabajo. • Hay más personas en la misma empresa diagnosticadas simultáneamente de SQM. • La Inspección de Trabajo ha demostrado deficiencias en la empresa que afectan a la Seguridad e Higiene en el Trabajo y que están directamente relacionadas con la presencia de productos químicos, siendo susceptibles de haber podido afectar a la salud de los trabajadores, ya sea en forma de enfermedad profesional o de accidente laboral. • Existe una sentencia Judicial en la que queda establecido un daño para la salud de los trabajadores de la empresa que está directamente relacionado con la presencia de productos químicos en el lugar de trabajo.

Tabla 4. Características de estudio de los pacientes con SQM atendidos en la Unidad de Toxicología del Hospital Clinic. Barcelona 2002-2007.

	n	%
Sexo		
Mujer	150	(90,9)
Hombre	15	(9,1)
Edad (Media, (desviación típica))	47,7	(7,4)
Tiempo de seguimiento (Mediana, (Percentil 25, Percentil 75))	503	(364, 709)
Actividad laboral		
Administrativo	36	(21,8)
Enfermera/o Hospital	11	(6,7)
Enfermera/o de Centro de Atención Primaria	8	(4,8)
Limpieza	14	(8,5)
Auxiliar de clínica	10	(6,1)
Otros	80	(48,5)
Nunca ha trabajado	6	(3,6)
Gravedad síntomas		
Graves ^a	134	(81,2)
No graves ^b	31	(18,8)
Comorbilidades		
Síndrome de Fatiga Crónica	132	(80)
Fibromialgia	105	(63,6)
Depresión	103	(62,4)
Hipotiroidismo	18	(10,9)
Hipertiroidismo	11	(6,7)
Incapacidad laboral		
Incapacidad temporal	80	(48,5)
Incapacidad permanente	28	(17)
Activo	22	(13,3)
Paro	12	(7,3)
No trabaja actualmente	23	(13,9)
Tipo de exposición laboral desencadenante		
Accidente de Trabajo (AT)		
Fumigación o vertido de plaguicidas	24	(14,5)
Vertido de hidrocarburos	4	(2,4)
Otros AT	12	(7,2)
Enfermedad relacionada con el Trabajo		
Exposición profesional a gases/ vapores irritantes	7	(4,2)
Exposición profesional a productos de limpieza doméstica	8	(4,8)
Exposición profesional a otros productos químicos	11	(6,8)
Productos químicos que desencadenan síntomas		
Productos de limpieza doméstica ^c	141	(85,5)
Interiores ^d	144	(87,3)
Vía pública ^e	105	(63,6)
Disolventes y pinturas ^f	68	(41,2)
Cosméticos e higiene personal ^g	143	(86,7)
Síntomas desencadenados por los productos químicos		
Respiratorios ^h	121	(73,3)
Otorrinolaringológicos ⁱ	91	(55,2)
Digestivos ^j	76	(46,1)
Neurológicos ^k	138	(83,6)
Otros: dermatológicos, cardíacos, oftalmológicos, psiquiátricos ^l	95	(57,6)
Total	165	(100)

^a El paciente ha obtenido puntuaciones mayores o iguales a 40 puntos en las escalas 1 y 3 del QEESI; ^b El paciente ha obtenido puntuaciones menores a 40 puntos en las escalas 1 y 3 del QEESI; ^c Detergentes, lejía, limpiacristales, limpiasuperficies, productos de limpieza no especificados, salfumán o suavizante; ^d Aire acondicionado, ambientador, tinta de periódicos y revistas, humo de velas, insecticidas; ^e Alquitrán, gasoil, gasolina, humo del tabaco o humo del tubo de escape; ^f Disolventes, pinturas o barniz; ^g Champú, colonia, cosméticos, desodorante, jabón, laca del pelo, perfume o ropa nueva; ^h Disnea, toracalgia o tos; ⁱ Afonía, disgeusia, irritación de garganta o rinorrea; ^j Anorexia, epigastralgia, náuseas o vómitos; ^k Pérdida de memoria, pérdida de concentración, cefalea, embotamiento mental, astenia, mareo o mal estado general; ^l Dermatológicos: erupciones; cardíacos: palpitaciones; oftalmológicos: irritación ocular; psiquiátricos: ansiedad.

Tabla 5. Distribución de las variables de estudio según la SQM de origen laboral y la de origen no laboral en los pacientes atendidos en la Consultas Externa de Toxicología del Hospital Clinic. Barcelona 2002-2007.

	Origen laboral		Origen no laboral		p ^a
	n	(%)	n	(%)	
Actividad laboral					
Administrativo	17	(26,6)	19	(19,8)	0,003
Enfermera/o Hospital	3	(4,3)	8	(8,3)	
Enfermera/o de Centro de Atención Primaria	6	(8,7)	2	(2,0)	
Limpieza	11	(15,9)	3	(3,1)	
Auxiliar de clínica	5	(7,2)	5	(5,2)	
Otros	27	(39,1)	53	(55,2)	
Nunca ha trabajado	0	(0,0)	6	(6,2)	
Gravedad síntomas					
Graves ^b	52	(75,4)	82	(85,4)	0,111
No graves	17	(24,6)	14	(14,6)	
Comorbilidad					
Síndrome de Fatiga Crónica	47	(68,1)	85	(88,5)	0,002
Fibromialgia	34	(49,3)	71	(73,9)	0,002
Depresión	44	(63,8)	59	(61,5)	0,871
Hipotiroidismo	10	(14,5)	8	(8,3)	0,219
Hipertiroidismo	3	(4,3)	8	(8,3)	0,362
Incapacidad laboral					
Incapacidad temporal	42	(60,9)	38	(39,6)	0,006
Incapacidad permanente	6	(8,7)	22	(22,9)	
Activo	12	(17,4)	10	(10,4)	
Paro	5	(7,2)	7	(7,3)	
No trabaja actualmente	2	(2,9)	7	(7,3)	
Tipo de exposición laboral desencadenante					
Accidente de Trabajo (AT)					
Fumigación o vertido de plaguicidas	23	(33,3)	1	(1,0)	<0,001
Vertido de hidrocarburos	4	(5,8)	0	(0,0)	
Otros AT	11	(15,9)	1	(1,0)	
Enfermedad del Trabajo					
Exposición profesional a gases/ vapores irritantes	6	(8,7)	1	(1,0)	<0,001
Exposición profesional a productos de limpieza doméstica	8	(11,6)	0	(0,0)	
Exposición profesional a otros productos químicos	11	(15,9)	0	(0,0)	
Productos químicos que desencadenan síntomas					
Productos de limpieza doméstica ^c	57	(82,6)	84	(87,5)	0,382
Interiores ^d	60	(86,9)	84	(87,5)	1,000
Vía pública ^e	45	(65,2)	60	(62,5)	0,745
Disolventes y pinturas ^f	29	(42,0)	39	(40,6)	0,874
Cosméticos e higiene personal ^g	59	(85,5)	84	(87,5)	0,817
Síntomas desencadenados por los productos químicos					
Respiratorios ^h	52	(75,4)	69	(71,9)	0,722
Otorrinolaringológicos ⁱ	44	(63,8)	47	(48,9)	0,081
Digestivos ^j	31	(44,9)	45	(46,9)	0,875
Neurológicos ^k	58	(84,1)	80	(83,3)	1,000
Otros: dermatológicos, cardíacos, oftalmológicos, psiquiátricos ^l	43	(62,3)	52	(54,2)	0,339
Total	69	(100,0)	96	(100,0)	

^a Prueba exacta de Fisher; ^b El paciente ha obtenido puntuaciones mayores a 40 puntos en las escalas 1 y 3 del QEESI, de lo contrario, se clasificarán como no graves; ^c Detergente, lejía, limpiacristales, limpiasuperficies, productos de limpieza no especificados, sulfumán o suavizante; ^d Aire acondicionado, ambientador, tinta de periódicos y revistas, humo de velas, insecticidas, spray no especificado u olor del agua corriente; ^e Alquitrán, gasoil, gasolina, humo del tabaco o humo del tubo de escape; ^f Disolventes, pinturas o barniz; ^g Champú, colonia, cosméticos, desodorante, jabón, laca del pelo, perfume o ropa nueva; ^h Disnea, toracalgia o tos; ⁱ Afonía, disgeusia, irritación de garganta o rinorrea; ^j Anorexia, epigastralgia, náuseas o vómitos; ^k Pérdida de memoria, pérdida de concentración, cefalea, embotamiento mental, astenia, mareo o mal estado general; ^l Dermatológicos: erupciones; cardíacos: palpitaciones; oftalmológicos: irritación ocular; psiquiátricos: ansiedad.

Anexo 1: Cuestionario de Evaluación de la Sensibilidad Química Múltiple.

Escala 1. Exposición inhalatoria (intervalo 0-100)

Cada ítem se puntúa de 0 a 10 en función de la presencia de síntomas al exponerse a estos productos

1. Humos procedentes del tubo de escape de los coches
2. Humo del tabaco
3. Insecticidas
4. Vapores procedentes de una gasolinera
5. Pinturas o disolvente de pinturas
6. Lejía y otros limpiadores y desinfectantes domésticos
7. Perfumes y ambientadores
8. Alquitrán
9. Esmalte de uñas, quitaesmalte o laca para el pelo
10. Moqueta nueva, cortina de plástico nueva o el interior de un coche nuevo

Escala 2. Exposición no inhalatoria (intervalo 0-100)

Cada ítem se puntúa de 0 a 10 en función de la presencia de síntomas

1. ¿Cómo me siento al beber agua corriente del grifo?
2. ¿Cómo me siento al comer azúcar, pizza, comida grasa, leche, carne, cebolla, ajo, alimentos cocinados en una barbacoa, comida muy especiada con glutamato?
3. ¿Cómo me siento si no puedo comer?
4. ¿Cómo me siento después de comer?
5. ¿Cómo me siento después de tomar café, té, Coca-Cola o chocolate?
6. ¿Cómo me siento si no como o bebo mi cantidad «habitual» de café, té, Coca-Cola o chocolate?
7. ¿Cómo me siento si bebo cerveza, vino o cava?
8. ¿Cómo me siento si mi piel contacta con textil, joyas, cremas corporales o cosméticos?
9. ¿Cómo me siento si tomo un antibiótico o un analgésico, o si me ponen una vacuna?
10. ¿Cómo me siento si me expongo al polen de los árboles, al polvo o a la picadura de un insecto?

Escala 3. Gravedad de los síntomas (intervalo 0-100)

Cada ítem se puntúa de 0 a 10 en función de la presencia de síntomas

1. Tengo problemas con mis músculos o mis articulaciones
2. Los ojos me queman o están irritados. Me cuesta respirar, tengo tos, mucha mucosidad o infecciones respiratorias
3. El ritmo de mi corazón es irregular, tengo palpitaciones o malestar en el tórax
4. Tengo dolor de estómago, calambres en los intestinos, se me hincha la barriga, tengo náuseas, diarreas o estreñimiento
5. Tengo problemas para pensar, me cuesta concentrarme, no recuerdo las cosas, me desorienta, me cuesta tomar decisiones
6. Me siento nervioso, irritable, deprimido, tengo ataques de ira, he perdido la motivación por cosas que antes me interesaban
7. Tengo problemas de equilibrio y coordinación, las piernas se me duermen, me cuesta fijar la mirada
8. Tengo dolor de cabeza
9. Me salen erupciones en la piel, urticaria o tengo la piel muy seca
10. Tengo dolor en el bajo vientre, tengo que orinar muy frecuentemente, me urge orinar. Si es Ud. mujer: ¿tiene trastornos en relación con la regla?

Escala 4. Identificación de la exposición (intervalo 0-10)

Cada ítem se puntúa como 0 (no hay exposición) o 1 (hay exposición)

1. Fumo, por lo menos, una vez por semana
2. Bebo cerveza, vino, cava, güisqui, ron, ginebra u otras bebidas alcohólicas, al menos una vez por semana
3. Tomo café, cortado, café con leche, té o Coca-Cola al menos una vez por semana
4. Me pongo perfume, laca para el pelo, colonia, desodorante o after-shave al menos una vez por semana
5. En mi casa o en mi lugar de trabajo, se ha realizado una fumigación con insecticidas en los últimos 12 meses
6. En mi trabajo o en otras actividades, estoy expuesto a productos químicos, humos, gases o vapores
7. En mi casa hay personas que fuman
8. Mi cocina funciona con gas natural, o gas butano o gas propano
9. Utilizo suavizante para la ropa de vestir o de la cama
10. Tomo, al menos una vez por semana, alguna pastilla de cortisona, antiinflamatorio, analgésico con receta, antidepresivo, ansiolítico, hipnótico o algún fármaco

Escala 5. Impacto de la hipersensibilidad sobre las actividades de la vida diaria (intervalo 0-100)

Cada ítem se puntúa de 0 a 10 en función de los cambios realizados

1. Ha hecho modificar lo que como habitualmente
2. Ha reducido mi capacidad para ir al trabajo o a la escuela
3. Me ha obligado a cambiar algunos muebles de mi casa
4. Me ha obligado a hacer cambios en la ropa que elijo para vestirme
5. Ha modificado mi capacidad para viajar a otras ciudades o conducir el coche
6. Me ha hecho cambiar la elección de mis productos de aseo personal
7. Ha reducido mi capacidad para encontrarme con otras personas en restaurantes, iglesias u otros lugares de reunión
8. Ha modificado mis hobbies
9. Ha modificado mi relación con mi pareja o mi familia
10. Ha reducido mi capacidad para limpiar la casa, planchar u otras actividades rutinarias

Agradecimientos:

A Santiago Nogué por haberme proporcionado los datos para este estudio y por la supervisión continua que me ha ofrecido a lo largo de estos meses. A José Miguel Martínez por su ayuda en el tratamiento estadístico de los datos, pero sobre todo, por su incondicional apoyo en la realización de este trabajo y su excelente calidad como docente y como persona. A Clara Valverde y a todo su equipo por su constante colaboración, su perseverancia y su lucha diaria contra la adversidad. A Pere Sanz por la minuciosa revisión de los criterios. A Joan Benach por las reuniones periódicas para el seguimiento de la evolución del trabajo. A Fernando Benavides por habernos guiado en la estructura y por haberme proporcionado algunos artículos referenciados en la bibliografía.

Referencias bibliográficas

- ¹ Cullen MR. The worker with multiple chemical sensitivities: an overview. *Occup Med.* 1987; 2: 665-661.
- ² Bartha L, Baumzweiger W, Buscher DS. Multiple chemical sensitivity: a 1999 consensus. *Arch Environ Health.* 1999; 54: 147-149.
- ³ Caress SM, Steinemann AC. Prevalence of Multiple Chemical Sensitivities: a Population-Based Study in the Southeastern United States. *Am J Public Health.* 2004; 94: 746-747.
- ⁴ Obiols J. Documentación NTP 557. Intolerancia ambiental idiopática (IAI): Sensibilidad química múltiple (SQM) y fenómenos asociados. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. [Consultado 11.04.09]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_557.pdf.
- ⁵ Sparks P J. Idiopathic environmental intolerances: Overview. *Occup. Med.* 2000; 15: 497-510.
- ⁶ Miller CS. The compelling anomaly of chemical intolerance. *Ann N Y Acad Sci.* 2001; 933:1-23.
- ⁷ Ortega Pérez A. Sensibilidad a múltiples compuestos, una enfermedad comúnmente inadvertida. *Med Clin (Barc).* 2005; 125:257.
- ⁸ Das-Munshia J, Rubin GJ and Wessely S. Multiple chemical sensitivities: A systematic review of provocation studies. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 1257-1264).
- ⁹ Hong ZR, Hong SY, Han MJ, Lee HS, Gil HO, Yang JO, Lee EY. Pesticide-initiated idiopathic environmental intolerance in South Korean farmers. *Korean J Intern Med.* 2008; 23(1):1-4.
- ¹⁰ Nogué S, Rovira E, Montori E, Fernández-Solá J, Munné P. Sensibilidad química múltiple: análisis de 52 casos. *Med Clin (Barc).* 2007; 129: 96-9.
- ¹¹ Bornschein S, Hausteiner C, Römmelt H, Nowak D, Förstl H, Zilker T. Double-blind placebo-controlled provocation study in patients with subjective Multiple Chemical Sensitivity (MCS) and matched control subjects. *Clin Toxicol (Phila).* 2008; 46: 443-9.
- ¹² Baines CJ; McKeown-Eyssen GE; Riley N; Cole DEC; Marshall L; Loescher B; Jazmaji V. Case-control study of multiple chemical sensitivity, comparing haematology, biochemistry, vitamins and serum volatile organic compound measures. *Occupational Medicine;* 2004; 54: 408-418.

-
- ¹³ Bailer J, Witthöfft M, Rist F. The Chemical Odor Sensitivity Scale: Reliability and validity of a screening instrument for idiopathic environmental intolerance. *Journal of Psychosomatic Research*. 2006; 61: 71–79.
- ¹⁴ Vierstra CV, Rumrill PD, Koch LC, McMahon BT. Multiple chemical sensitivity and workplace discrimination: The national EEOC ADA research project. *Work*. 2007; 28: 391-402.
- ¹⁵ Fernández-Solá J, Lluís M, Nogué S, Munné P. Síndrome de fatiga crónica e hipersensibilidad química múltiple tras exposición a insecticidas. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124: 451-3.
- ¹⁶ Bernabeu-Mestre J, Cid AP, Esplugues JX, Galiana Sánchez ME. Categorías diagnósticas y género: los ejemplos de la clorosis y la neurastenia en la medicina española contemporánea (1.877-1.936). *Asclepio*. 2008; 60: 83-102.
- ¹⁷ Lipson JG, Doiron Nathalie. Environmental issues and work: women with multiple chemical sensitivities. *Health Care Women Int*. 2006; 27: 571-584.
- ¹⁸ Nakazawa H, Ikeda H, Yamashita T, Hara I, Kumai Y, Endo G et al. A case of sick building syndrome in a Japanese office worker. *Ind Health*. 2005; 43: 341-345.
- ¹⁹ Reid S, Hotopf M, Hull L, Ismail K, Unwin C, Wessely S. Reported chemical sensitivities in a health survey of United Kingdom military personnel. *Occup Environ Med*. 2002; 59: 196-198.
- ²⁰ Obiols J, López F. Documentación NTP 595. Plaguicidas: riesgo en las aplicaciones en interiores de locales. Centro Nacional de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales [Consultado 26.04.09]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_595.pdf.
- ²¹ Ingber A, Merims S. The validity of the Mathias criteria for establishing occupational causation and aggravation of contact dermatitis. *Am J Contact Dermat*. 2004; 51: 9-12.
- ²² Mathias CGT. Contact dermatitis and workers compensation: criteria for establishing occupational causation and aggravation. *J Am Acad Dermatol*. 1989; 20: 842-848.
- ²³ Miller CS, Prihoda TJ. The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI): a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. *Toxicol Ind Health*. 1999; 15: 370-85.
- ²⁴ Lax M, Henneberger P. Patients with multiple chemical sensitivities in an occupational health clinic: presentation and follow-up. *Arch Environ Health*. 1995; 50: 425-31.
- ²⁵ Orden TAS/2926/2002, BOE nº 279 21/11/2002 (19 Nov 2002), por la que establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión

por procedimiento electrónico. [Consultado 16/06/09]. Disponible en: http://www.delta.mtas.es/Delta2Web/info/pdfs/Orden_19112002.pdf.

²⁶ International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Version for 2007. World Health Organization. [Consultado 21/06/09]. Disponible en: <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>.

²⁷ Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de septiembre de 2008, sobre la Revisión intermedia del Plan de Acción Europeo sobre Medio Ambiente y Salud 2004-2010 (2007/2252(INI)). Bruselas: Revisión intermedia del Plan de Acción Europeo sobre Medio Ambiente y Salud 2004-2010 [actualizado 4 de Sep 2008; consultado 19/06/09] Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0410+0+DOC+XML+V0//ES>

²⁸ Miller CS, Prihoda TJ. A controlled comparison of symptoms and chemical intolerances reported by Gulf War veterans, implant recipients and persons with multiple chemical sensitivity. *Toxicol Ind Health*. 1999; 15: 386-97.

²⁹ Harrison RJ. Sensibilidad Química Múltiple. En: Ladou J, Moreno MM. Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental. México, El Manual Moderno, 2006. p. 809-816.

³⁰ Porta M, Puigdomènech E, Ballester F, Selva J, Ribas-Fitóa N, Domínguez-Boada L et al. *Gac Sanit*. 2008; 22 (3): 248-66.

³¹ Wang VS, Lu MY. Application of solid-phase microextraction and gas chromatography-mass spectrometry for measuring chemicals in saliva of syntactic leather workers. *J Chromatogr B Analyt*. 2009; 877: 24-32.

³² Real Decreto 1802/2008, BOE nº 266 4/11/2008 (3 Nov 2008), por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo. [Consultado 15/06/09]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2008/11/04/pdfs/A43712-43714.pdf>.

³³ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. L. Nº 31/1995 (8 Nov 1995). Art.22 .Vigilancia de la salud.

³⁴ Real Decreto 485/1997, BOE nº 97 23/04/1997 (14 Abr 1997). Disposiciones mínimas de señalización seguridad y salud en los lugares de trabajo. [Consultado 22/06/09]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/1997/04/23/pdfs/A12911-12918.pdf>.

³⁵ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. L. Nº 31/1995 (10 Nov 1995). Art.16.3. Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.