



EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE REACH

EN LA SALUD LABORAL (ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y DE LA PIEL)

EN ESPAÑA

Elaborado para el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y
Salud (ISTAS)
por
el Instituto Sindical Europeo para la Investigación y Formación
en Salud y Seguridad *
y
Simon Pickvance, Jon Karnon, Jean Peters and Karen El-Arifi
School of Health and Related Research, University of Sheffield
England

NOVIEMBRE 2005

(*) Este estudio ha sido encargado por el ISTAS al European Trade Union Institute for Research, Education and Health & Safety (ETUI-REHS) y la Universidad de Sheffield. Las ventajas de REACH que se prevén para España han sido adaptadas de los resultados de un estudio similar realizado por la Universidad de Sheffield para la UE en septiembre de 2005¹.

RESUMEN

Los beneficios potenciales de la normativa REACH propuesta por la UE sobre la salud laboral de los trabajadores de los Estados Miembros ha recibido muy poca atención. Utilizando los datos de las estadísticas de las compañías aseguradoras y de estudios epidemiológicos, este estudio realiza una estimación de los efectos beneficiosos en cuanto a afecciones no malignas de la piel y a afecciones de los pulmones de origen laboral en un plazo de 10 años y también en un período de 30 años posteriores a la aplicación de REACH.

Suponiendo que se cumplen los plazos de aplicación de esta normativa en la UE, se estima que en España se produciría un ahorro de más de 160 millones de euros en costes asociados a la reducción de la incidencia de enfermedades profesionales respiratorias y de la piel (no mortales) debido al efecto de REACH en un plazo de 10 años. En un período posterior cuando la normativa REACH se haya aplicado totalmente, los ahorros se estiman en casi 5.000 millones de euros, la mitad de los cuales se derivan de reducciones en la incidencia del asma de origen laboral.

¹ Pickvance, S., Karnon, J., Peters, J., El-Arifi, K. *The impact of REACH on occupational health with a focus on skin and respiratory diseases*. School of Health and Related Research. University of Sheffield, UK. Final report, September 2005

1. Introducción

En Octubre de 2003, la Comisión Europea presentó una propuesta para un nuevo marco normativo de la UE en materia de sustancias químicas llamada REACH (por las siglas en inglés de Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas)². Los dos objetivos fundamentales de REACH eran mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los riesgos derivados del uso de sustancias químicas y mejorar la competitividad de la industria química en la UE.

REACH requiere que los fabricantes e importadores de sustancias químicas obtengan información relevante con respecto a las sustancias que producen o comercializan, evalúen los riesgos derivados de su utilización y garanticen una gestión adecuada de dichos riesgos. REACH busca crear una estructura para el control del riesgo químico en la UE e intenta que sus efectos no se limiten solo a aquellas sustancias sobre las cuales existe actualmente muy poca información.

Se han realizado pocos estudios para evaluar los beneficios para la salud humana en el entorno laboral derivados de REACH. Sin embargo REACH tiene sus limitaciones. A petición del Instituto Sindical Europeo y REHS³ hemos replanteado esta cuestión de la siguiente manera: ¿cuántos casos de enfermedades profesionales se pueden prevenir con la introducción de REACH y qué beneficios económicos pueden derivarse de la prevención de estas enfermedades?

El ámbito del proyecto se redujo a dos grandes grupos de enfermedades profesionales: afecciones no mortales de la piel (dermatitis) y del sistema respiratorio (asma y obstrucciones pulmonares crónicas). Otra razón para profundizar específicamente en estas afecciones es que existe un corto período entre la exposición y los efectos, lo que refleja las condiciones actuales de trabajo donde se pueden alcanzar los primeros logros en la aplicación de REACH. Los estudios previos detallados que existen hacen énfasis en el impacto de REACH sobre el cáncer profesional.

Las enfermedades malignas respiratorias y de la piel han sido excluidas intencionalmente ya que las causas de origen laboral de la mayoría de ellas no están cubiertas por REACH (por ejemplo: exposición a radiaciones UV, amianto, polvo de madera) o su impacto no se produce en un período de 30 años. También se excluyeron la rinitis, la fibrosis alveolítica y la urticaria.

2. Método

Se aplicaron una serie de métodos para obtener una evaluación lo más exacta posible de la carga de las enfermedades respiratorias y de la piel de origen laboral en los países de la UE -25. La triangulación de los datos de diferentes fuentes se utilizó para obtener una estimación más exacta del número de casos, con límites superiores e inferiores utilizando criterios más bien conservadores.

² Commission of the European Communities, 2003a

³ ETUI-REHS Instituto Sindical de Investigación en Educación, Salud y Seguridad de la Confederación Europea de Sindicatos (ETUC)

A diferencia del método utilizado en el estudio de RPA⁴ financiado por la Comisión Europea, para nuestra estimación del efecto hemos tomado todos los casos de enfermedades atribuibles a sustancias químicas que se verán afectadas por la estructura REACH. Para establecer los límites superiores e inferiores hemos asumido que los efectos de REACH son proporcionales a los efectos teóricos y reales de las sustancias químicas siempre que se ajusten al marco de la legislación existente sobre sustancias químicas.

Dado el impacto de las estimaciones en el número de casos hemos establecido unos límites superiores e inferiores basados más en el rango de estimaciones de la carga de enfermedades, que en el ámbito de aplicación de REACH. Estos casos estimados de carga tienen en cuenta el número de casos y la gravedad de los mismos para cada enfermedad.

Para determinar la carga de la enfermedad, se consultaron las publicaciones científicas relevantes. La búsqueda en la literatura gris y en Internet se realizó utilizando los mismos términos. Esta información se trianguló con los datos obtenidos de las fuentes comunes como la de los sistemas de seguridad social en los estados miembros de la UE, que las propias instituciones han aportado o resultados del seguimiento estatal.

Utilizando el siguiente método, calculamos la carga de enfermedades profesionales a partir de los datos obtenidos:

- 1) Obtener la incidencia (por millón) utilizando diferentes métodos:
 - a) Calcular la incidencia de nuevos casos de cada enfermedad profesional utilizando los datos disponibles.
 - b) Calcular la incidencia utilizando la proporción atribuible al trabajo allí donde el diagnóstico era genérico.
 - c) Calcular la incidencia a partir de los índices de prevalencia de enfermedades profesionales o genéricas utilizando una duración media estimada.
- 2) Estimación de la proporción de casos atribuibles a la exposición a sustancias químicas afectadas por REACH.
- 3) Aplicar la proporción del paso 2 al paso 1.
- 4) Utilizar la incidencia de las enfermedades afectadas por REACH para calcular las enfermedades prevenibles para los trabajadores de la UE-25. (200 millones).

En cuanto al cálculo de costes, se volvieron a calcular los costes por caso, pero el tiempo de impacto en el ámbito laboral y, por lo tanto, en la incidencia de la enfermedad se tomó del estudio RPA.

Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica, mejorados cuando se disponía de estimaciones locales más precisas, se aplicaron a la población laboral activa de España (17.1 millones).

⁴ RPA Inc. *Assessment of the Impact of the new chemicals policy on occupational health*. March 2003.

3. Resultados

La triangulación de datos demuestra que los datos de la seguridad social y las aseguradoras tienden a subestimar la carga de enfermedades profesionales al compararlos con los estudios epidemiológicos. Los sistemas aseguradores tienen:

- definiciones específicas para cada enfermedad;
- clasificación de la exposición o expedientes médicos laborales;
- definiciones de incapacidad; y
- excluyen a determinados sectores de la población laboral activa.

Las fracciones metodológicas atribuibles estiman la proporción de casos de una enfermedad que no ocurrirían en ausencia de una exposición laboral determinada. Las fracciones atribuibles de las principales enfermedades profesionales que nos interesan son varias veces superiores a las obtenidas de los sistemas aseguradores. Las encuestas a trabajadores en las que se les preguntan si creen tener una enfermedad causada por el trabajo generan cifras intermedias (ver Anexo 1).

3.1 Asma

Como se destaca en el Anexo, el acceso a los planes de indemnización se encuentra restringido en términos de población elegible (estatus, grupo profesional, tipo de asma) y por el tipo de indemnización, limitado por el grado y la naturaleza de la incapacidad. Además existen diferencias agudas entre los grupos profesionales que contribuyen a la carga evaluada en las estadísticas de indemnización y los estudios poblacionales (Karjalainen *et al.*, 2001). La siguiente tabla resume las cifras derivadas de diversas fuentes utilizadas para obtener la estimación.

Tabla 1: Incidencia de Asma afectada por REACH (millón por año)

Fuente	Incidencia
Estadísticas de indemnización	19
<i>Registros</i>	37 – 43 EU
Auto-registradas (Monso, duración = 25 años)	68
Método PAR (Kogevinas, Basagana)	>275
EWCS (P = mitad del total ORD 3.45%, duración = 25 años)	1380
ESTIMACIÓN	300
Proporción de enfermedades afectadas por REACH	50%

La incidencia en las principales encuestas de ETUI-REHS se estimó en 200-400/millón / año. El límite superior se estableció en base al total de la UE teniendo en cuenta el subregistro descrito en el estudio Karjalainen. En vista de la posibilidad de que la encuesta ECHRS⁵ analice la población adulta joven, en la cual la prevalencia del asma de origen laboral se prevé que sea menor, hemos utilizado una estimación de 300/millón / año para la población laboral activa de España.

⁵ Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS)

La proporción de casos de asma de origen laboral derivada de las sustancias químicas afectadas por REACH en los casos mejor investigados, es de alrededor de un 50%, aunque con ligeras variaciones de un país a otro. Por tanto, estimando 150 nuevos casos/millón/año para la fuerza laboral española de 17.1 millones, resultan 2.265 nuevos casos de asma laboral al año en España.

3.2 Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC)

Existe poca información fiable sobre nuevos casos de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas derivadas del trabajo.

Las estimaciones de la contribución de los factores laborales a las EPOC dependen en gran medida de métodos PAR⁶ debido a la falta de datos de otro tipo. Algunas de las cifras presentadas a continuación se basan en la prevalencia de la tos productiva, debido a la dificultad para diferenciar los casos de EPOC y asma en los estudios poblacionales.

Si en una estimación conservadora, el 5% de la población adulta padece EPOC y el PAR asciende al 15%, entonces la prevalencia de EPOC atribuible al trabajo es de un 0,75% de la población. La proporción atribuible a las sustancias afectadas por REACH no se puede calcular con precisión. No existen estudios sobre la proporción de casos causados por una sustancia u otra similares a los publicados para la dermatitis o el asma, aunque es destacable que la exposición a vapores, gases y humos se asocian a un riesgo elevado de contraer EPOC en la encuesta (ECRHS) en la que participó España. En este y otros estudios realizados en el mundo (Balmes *et al.*, 2003) la PAR a vapores, gases y humos es comparable al de los factores laborales en general; alrededor de un 10%.

⁶ PAR : riesgo atribuible poblacional

Tabla 2: Incidencia de EPOC afectadas por REACH por Millón por Año

Fuente	Incidencia
Estadísticas de indemnizaciones	No utilizada
Registros	No utilizada
Auto-registradas (ELFS – 300K)	130
Método PAR (Balmes – 15%)	500
ESWC (P = 3.45%, duración 10 años)	3450
ESTIMACIÓN	500
Proporción de casos afectados por REACH	10%

Para los propósitos de este estudio un 10% sería una estimación muy conservadora de la proporción de las EPOC de origen laboral relacionadas con sustancias que REACH puede controlar. Es decir una incidencia afectada por REACH de un 0,005 % de la fuerza laboral en España (855 casos por año).

3.3 Enfermedades de la piel

La principal enfermedad de la piel no maligna derivada de la exposición laboral a sustancias químicas es la dermatitis de contacto. Para evaluar la prevalencia e incidencia de las afecciones de la piel de origen laboral hemos tenido acceso a un número menor de estudios que en el caso de las enfermedades respiratorias.

Los estudios disponibles en los países de la UE y España muestran una amplia gama de cifras de prevalencia. Las grandes diferencias en indicadores de enfermedad registrados en los diversos estudios se explican al existir diversos métodos de recogida de datos y diferentes grados de gravedad de los casos detectados; los síntomas son relativamente comunes, pero los casos registrados y las demandas de indemnización son más escasos.

Tabla 3: Incidencia de enfermedades de la piel afectadas por REACH por Millón por Año

Fuente	<i>Incidencia</i>
Estadísticas de indemnización	105 (EU15)
<i>Registros (Estados Miembros de la UE)</i>	<i>129 – 800</i>
<i>Auto-registradas (ELFS), enfermedad más grave (duración= 5 años) (EU-10)</i>	<i>200</i>
<i>Estudio comunitario HSE (Reino Unido)</i>	<i>3,800</i>
ESWC (P = 7.5%, duración = 5 años)	15,000
ESTIMACIÓN	400
Proporción de casos afectados por REACH	50%

Al utilizar una cifra de población trabajadora para los España de 17,1 millones, se produce una incidencia de las enfermedades profesionales de la piel, para los propósitos de este estudio de 3.420 casos anuales potencialmente prevenibles por REACH.

4. Análisis de costes

El análisis de los costes asociados con las enfermedades profesionales respiratorias y de la piel abarca los costes de los servicios sanitarios, costes productivos y el valor de la pérdida de la calidad de vida del individuo por el deterioro de su salud. Los costes de salud pública describen los costes de los recursos utilizados para tratar la enfermedad de interés, incluyendo la hospitalización, visitas y tratamiento general externo y la medicación recibida. En ausencia de datos primarios que describan tal utilización de los recursos a nivel individual, los costes presentados en este estudio se basan en fuentes publicadas.

Los costes de productividad se refieren al valor de la producción perdida como resultado de la enfermedad, incapacidad o muerte del individuo. En un mercado perfectamente competitivo, el índice salarial es una medida monetaria exacta de la productividad de los trabajadores. Aunque algunos mercados de empleo son ampliamente competitivos, se asume generalmente que el índice salarial es una medida sustitutoria adecuada para la productividad de los trabajadores. Desde el punto de vista social, se generan costes en todos los casos en los que se reduce la productividad, ya sea como resultado de la reducción de la productividad en la misma actividad o como resultado de que un individuo realice menos actividad productiva.

La última categoría de costes está definida como valor monetario de la pérdida de la calidad de vida *per se*. Los valores monetarios vinculados a la pérdida de la calidad de vida por motivos de salud deberán reflejar solo el impacto de la salud perdida y no las reducciones en los ingresos (los efectos en los ingresos están incluidos en la categoría de estimación de costes de productividad).

El Año de Vida Ajustada a la Calidad (QALY), una medida genérica del impacto para la salud de las enfermedades, se utiliza para determinar el valor monetario de la salud perdida. 1 QALY describe un año de vida saludable, equivalente a un estado perfecto.

El Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE) utiliza una gama de valores monetarios (equivalentes a aproximadamente 30.000 – 50.0000 euros) para un simple QALY que se utiliza para informar decisiones para la aprobación de nuevas tecnologías sanitarias para el Servicio de Salud Nacional (NHS).

En este análisis se calcula el valor monetario de las diferentes formas de enfermedades profesionales, estimando las pérdidas de QALY a causa de enfermedades profesionales y multiplicando éstas por su valor monetario.

La Tabla 4 muestra los valores superiores e inferiores estimados para cada categoría de coste incluida en el análisis. Los detalles sobre las fuentes de datos aparecen en el informe principal.

Tabla 4: Costes sanitarios anuales, costes productivos y valor monetario de la pérdida de la salud a causa de enfermedades profesionales respiratorias y de la piel

	Incidencia	Costes directos	Costes de productividad	Costes HRQoL	Costes totales	Estimación del coste medio
EPOC	855	€2,429	€297	€1,400	€4,935	€8,803
		€4,048	€833	€8,600	€12,671	
Asma	2565	€100	€1,500	€1,400	€3,000	€9,250
		€300	€6,600	€8,600	€15,500	
Dermatitis	3420	€70	€418	€1,400	€1,888	€7,413
		€80	€4,258	€8,600	€12,938	

* la estimación de los costes específicos para España incluye los costes sanitarios y de productividad asociados a las EPOC. (Izquierdo, 2003) Todos los demás costes son estimaciones medias para los países de la UE.

4.1 Resultados

Basada en las estimaciones de las incidencias anuales para España de 3.420 para la dermatitis, 855 para EPOC y 2.565 para el asma, la tabla 5 describe las estimaciones medias de los costes ocasionados por la pérdida de productividad, por los costes sanitarios y por la valoración monetaria del impacto de la pérdida de salud ocasionados por sustancias afectadas por REACH. Las estimaciones de costes se presentan en períodos de 10 y 30 años después de la aplicación de REACH, comparadas con un escenario donde no se aplicase esta normativa.

Los cálculos del impacto de REACH se basan en el informe RPA, que expresaba que REACH no tiene impacto en la incidencia en un período de seis años, seguido de un descenso constante en el número de nuevos casos (20% al año en dermatitis y 12,5% en EPOC y asma). Se asume que la edad media de incidencia es 50 y 40 años para EPOC y asma respectivamente. Los costes de productividad continuarían para el resto de las personas afectadas durante el resto de su vida laboral hasta los 65 años y los costes sanitarios continuarían hasta los 75 años. Los efectos y costes asociados con la dermatitis se calcula que se prolongarán durante 5 años para todas las personas afectadas. Los costes se descuentan a un ritmo anual de 3,5%.

Tabla 5: Estimación media del coste del impacto de REACH en España (€millones)

		Plazo de 10 años				Plazo de 30 años				
		Asma	EPOC	Derm.	Total	Asma	EPOC	Derm.	Total	
Costes de productividad	sin REACH	€466	€17	€267	€750	€2,504	€72	€684	€3,260	
	con REACH	€435	€16	€243	€693	€1,242	€31	€265	€1,538	
	Ahorro	€31	€1	€24	€57	€1,262	€41	€419	€1,722	
Costes sanitarios	sin REACH	€23	€95	€9	€127	€127	€511	€22	€660	
	Con REACH	€21	€89	€8	€118	€64	€253	€8	€326	
	ahorro	€2	€6	€1	€9	€62	€258	€13	€334	
Costes HR QoL	sin REACH	€576	€147	€571	€1,294	€3,166	€789	€1,462	€5,417	
	con REACH	€537	€137	€519	€1,194	€1,607	€391	€566	€2,565	
	ahorro	€39	€10	€52	€100	€1,559	€398	€896	€2,852	
Costes totales	Sin REACH	€	1,065	€259	€846	€2,170	€5,796	€1,373	€2,168	€9,337
	Con REACH	€994	€242	€770	€2,005	€2,913	€676	€840	€4,429	
	ahorro	€71	€17	€76	€165	€2,883	€696	€1,328	€4,908	

Los resultados muestran que el asma y la dermatitis de origen profesional tienen el mayor efecto sobre los costes de productividad, sin embargo, las EPOC tienen mayor efecto sobre los costes sanitarios.

4.2 Conclusiones

Asumiendo que se cumplan los plazos de aplicación de REACH en la UE, la estimación media del ahorro de costes asociado a la reducción de la incidencia de enfermedades respiratorias y de la piel (no malignas) en España debido a la aplicación de REACH en un período de 10 años es de más de 160 millones de euros.

En un período mayor, cuando los efectos de la aplicación estén en pleno vigor, se estima que el ahorro alcanzará los 5.000 millones de euros, más de la mitad de los cuales se derivan de la reducción de la incidencia del asma de origen laboral.

Anexos y tablas

1. Asma

Como se destacó anteriormente, el acceso a planes de indemnización está restringida en términos de población elegible (estatus, profesión, tipo de asma) y por el nivel de indemnización, limitado por el grado y la naturaleza de la incapacidad. Además existen diferencias muy marcadas entre las profesiones que contribuyen a la carga evaluada en las estadísticas de indemnizaciones y en los estudios poblacionales (Karjalainen *et al.*, 2001).

1.1. Incidencia del asma

La tabla 9 muestra los datos de incidencia del asma de origen laboral publicados en 5 estados miembros de la UE, para España y para la UE-15 en conjunto, para cada tipo de estimación de carga de ORSD: protección social, resultados de encuestas a trabajadores (autoregistro) y fracción atribuible.

Tabla1: Incidencia del asma de origen laboral en estados miembros seleccionados , UE-12 y UE-15 (por millón si no se especifica, * extrapolado de UE-12)

	UE- 15 Estados miembros	ES	EU-15
Casos confirmados de asma (Eurostat 1999)	3-394	19	35
EPOC número de casos 2001			1780* =N
Incidencia de casos indemnizados	10 Baur <i>et al</i> 1998 (Alemania) 175 Karjalainen 2001 (Finlandia) 4 (Francia)		
Incidencia de registro	43 (Reino Unido)		
Incidencia resultados de encuestas	80 Toren <i>et al</i> 1999 (Suecia) 25.7 Kopferschmitt-Kubler 1992 (Francia)		
Incidencia total del asma	2-5/1000 per yr age 30-54 Toren 2004 (resumen)	5.5/1000 person años edad 20-44 Basagana 2001	

Ninguna de las fuentes incluye los casos que empeoraron debido a factores medioambientales. Sin embargo *Sarinen et al.* (2003) descubrieron que el 20% de los

adultos que sufren asma empeoraban cada semana en el trabajo en el mes previo a la encuesta.

La incidencia del asma en los adultos en un número de encuestas recientes se sitúa en un rango de 2 - 5.000 por millón por año (Toren *et al.*, 2004). Las cifras de incidencia del asma en España son comparables.

1.2 Prevalencia del asma profesional

Se han realizado investigaciones en varios Estados Miembros de la UE –15 sobre la proporción de asma en adultos atribuible al trabajo (Tabla 2). Estos y otros estudios similares en países industrializados señalan un riesgo atribuible entre un 5 y un 20%. De los dos estudios españoles uno formaba parte de la Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS). Los hombres y mujeres que fueron encuestados estaban entre los 20 y 44 años de edad. El valor medio era de un 5% que es aparentemente más bajo que la prevalencia de la población adulta debido al aumento de la prevalencia con la edad. El estudio de Monso se realizó en un área específica de Barcelona y tuvo un bajo nivel de respuesta.

Tabla 2: Prevalencia y fracciones atribuibles del asma de origen laboral

	Estados miembros UE	ES	UE	UE-10
Resultados de encuestas (casos más graves)	23/1000 HSE, 1998 (Reino Unido)	1.7/1000 (Monso) 6.9% ESWC deficiencias respiratorias (European Foundation 2003)	6%, 4% alergias deficiencias respiratorias (European Foundation 2003)	4.2/1000 ELFS (todos los trastornos pulmonares)
PAR prevalencia	10% Kogevinas <i>et al</i> 1999 (ECRHS) 11% Toren 1999 (Suecia) 29% M 17% Karjalainen 2001 (Finlandia) 9-14% Le Moual <i>et al</i> 2000 (France)	5% Kogevinas 1996		
Prevalencia de asma (en el trabajo) (ECRHS)	5.2%-11.6% (ECRHS)	6.7% Kogevinas 1996		

Los resultados PAR citados en la Tabla 2 son cifras registradas en artículos revisados por Balmes *et al*, 2003. Los estudios de Balmes en poblaciones adultas de países industrializados detectaron PAR del 10-20%. En la Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea, el PAR para factores laborales era de un 10%; la exposición a gases y humos tenía un PAR de 3,5%. Sin embargo este último estudio se realizó solo en adultos de menos de 44 años.

Las cifras españolas de prevalencia e incidencia del asma de origen laboral se sitúan en la gama baja de las estimaciones para los UE-15. Las cifras de incidencia para el asma en adultos son comparables a las resumidas por Toren en 1998. Las razones por las que preferimos las estimaciones de riesgos atribuibles a las cifras derivadas de otras fuentes se explican en el informe elaborado por ETUI-REHS. Uno de los motivos expresados es que las cifras más fiables de una de las encuestas nacionales en Finlandia, contenían un número significativo de casos de asma profesional que aparecían reflejados solo parcialmente en las estadísticas de protección social, registro de enfermedades profesionales o encuestas. El sector de la limpieza es uno de estos grupos. Dos estudios recientes en España han demostrado también tal situación en el sector de la limpieza. (Medina-Ramón 2003, (Zock *et al.*, 2001a; Karjalainen *et al.*, 2002).

Para generar cifras a partir de datos de incidencia es necesaria una estimación de la duración media de los casos. Hemos utilizado 25 años como estimación media de la duración para derivar las cifras de la encuesta de Barcelona y para la Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea. El riesgo atribuible de la encuesta europea se ha combinado con las cifras de incidencia de Basagana para calcular la incidencia del asma profesional expresadas en la siguiente tabla. Las cifras EWCS se sitúan claramente en los extremos, pero se derivan de respuestas de los trabajadores a preguntas sobre si el trabajo causa dificultades respiratorias, una pregunta que lo cubre todo incluso los problemas respiratorias que empeoran con el trabajo.

Tabla 3: Porcentaje de exposiciones implicadas vinculadas a sustancias afectadas por REACH

Autor	País	Proporción de exposición afectada por REACH
Meyer, 1999	Reino Unido	90% daños por inhalación
Di Stefano, 2004	Reino Unido W.Midlands	44% (71% incluye otros y desconocidos)
McDonald, 2000	Reino Unido	61% (69% incluye otros y desconocidos)
Kopferschmitt-Kubler, 2002	Francia	28% (41% con otros)
Ameille, 2003	Francia	37% (60% incluye otros e indeterminados)
Toren, 1999	SE Gotheburgo	84% Población urbana NB no excluible
Swedish Work Environment Authority, 2000	Suecia	37% (todas las enfermedades respiratorias, solo sustancias conocidas)
FIOH, 2004	Finlandia	32% (Registro)

No incluye polvos biológicos (madera, cereales, látex, animales de laboratorio, animales de granja) pero si las encimas.

2. Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas

2.1. Incidencia

Existe poca información sobre la ocurrencia de nuevos casos de EPOC derivados del trabajo. El motivo principal de esto es que la fuente principal de datos de incidencia, los sistemas de protección social, reconocen e indemnizan solo una pequeña proporción de los casos, con condiciones restrictivas o pruebas individuales. La indemnización de EPOC se limita en gran medida a las profesiones tradicionales como la minería (DTI, 2005) y el trabajo en fundiciones y plantas metalúrgicas (Baur *et al.*, 1998), donde la exposición se debe a mezclas de polvos minerales derivadas del proceso. Cuando estos trabajos implican exposición a sustancias que pueden verse afectadas por REACH, se dificulta el acceso al efecto de dichas exposiciones.

Tabla 4: Casos indemnizados de EPOC

		EU-12	EU-15
Casos indemnizados	6 por millón p.a HVBG 2005 (Alemania) Se han pagado 246,000 en los últimos 6 años DTI 2005 (Reino Unido)	N= 497 Bronquitis crónica Eurostat 2001	N=820* Bronquitis crónica Eurostat 2001

* extrapolado de los UE-12

2.2 Prevalencia de EPOC de origen laboral

En ausencia de datos fiables sobre incidencia, el método que se prefiere es la derivación de cifras de incidencia de los datos de prevalencia de EPOC laboral utilizando métodos directos e indirectos (PAR).

Las cifras de prevalencia de EPOC en la población tienen un amplio rango, donde las cifras más altas provienen de estudios en espirometría y exámenes clínicos. Incluso en las definiciones de casos estándares, la elección de la definición es crítica ya que la obstrucción de las vías respiratorias es un fenómeno progresivo.

Las estimaciones de la contribución de los factores laborales a las EPOC dependen en gran medida de los métodos PAR debido a la falta de datos de otro tipo. Las cifras que aparecen a continuación pertenecen a tos productiva (con expectoración) ya que es difícil diferenciar los casos de EPOC y asma en los estudios poblacionales. Sin embargo Balmes *et al.*, presentan estimaciones de tos productiva, EPOC determinada espirométricamente y asma en sus resúmenes de estudios poblacionales de riesgo atribuible a factores de origen laboral en enfermedades pulmonares.

Tabla 5: Riesgos atribuibles y carga de la tos productiva y EPOC

	ES	Otros UE-15
PAR tos productiva % Balmes <i>et al</i> 2003	20	15-17
Carga de EPOC % Rennard <i>et al</i> 2002	6 Rennard <i>et al</i> 2002	6-8 Rennard <i>et al</i> 2002
EPOC % Otros estudios		4-10% Halbert (Review) 3.7% Pallasaho 1999 22.1:7.2 M:F Von Herten 2000 16.7: 7.1 M:F MRC Criteria 3.9:2.1 M:F encuesta Littlejohns 1989 (UK)

La Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo y la Encuesta Europea de Trabajadores (European Labour Force Survey), junto a otras encuestas del Reino Unido no diferencian los tipos de enfermedades respiratorias de las cuales los dos grupos principales las EPOC y el asma son las más comunes. La cifra de prevalencia de EPOC derivada de la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo y de la European Labour Force Survey (Eurostat 2004) corresponde a la mitad de todas las enfermedades respiratorias.

Tabla 6: Prevalencia de EPOC de origen laboral

	España	UE-15, UE-25	UE-15
Informes prevalencia (enfermedades más graves) siempre empleados Eurostat 2004	3.45% (la mitad de todas las afecciones respiratorias EWCS 2003) 73/100,000 (la mitad de todos los trastornos pulmonares) Eurostat 2004	6%, 7.6% de todas las enfermedades respiratorias EWCS 2003	210/100,000 (la mitad de todos los trastornos pulmonares, Eurostat 2004)

Si haciendo una estimación conservadora el 5% de la población adulta padece EPOC y el PAR es 15% , entonces la prevalencia de EPOC atribuible al trabajo es el 0,75 % de la población. La edad de estudio es la segunda parte de la vida laboral, lo cual resulta en una incidencia de 0,05 por año (durante 15 años). La proporción atribuible a sustancias afectadas por REACH no se puede calcular con exactitud. No existen análisis de este tipo para la dermatitis o el asma, o sobre la proporción de casos causados por un agente u otro, aunque se debe destacar que la exposición a vapores y humos se asocian a un incremento del riesgo de EPOC en la encuesta ECRHS en la que España participó. En este y otros estudios en diferentes partes del mundo (Balmes *et al.*, 2003) el PAR para vapores, gases y humos es comparable al de los factores laborales en general; alrededor de un 10%.

3. Enfermedades de la piel

La principal enfermedad (no maligna) de la piel que resulta de la exposición a sustancias químicas en el trabajo es la dermatitis de contacto.

3.1 Incidencia y prevalencia de la dermatitis de origen laboral

Las tablas 7 y 8 muestran las estimaciones de incidencia y prevalencia de dermatitis laboral calculadas en base a las estadísticas de indemnización, encuestas y estudios epidemiológicos.

Tabla 7: Incidencia de Dermatitis laboral (casos por millón si no se especifica)

	Otros UE-15	España	UE-15
Casos confirmados (todas las enfermedades de piel) EODS 2004	18-433	105	68
Informe /millón incidencia p.a.	451 Irritante, 410 Dermatitis alérgica por contacto Dickel 2002 (Alemania)		
	670 Diepgen 2003 (Alemania)		
	800 Halkier-Sorensen 1996 (Dinamarca)		
	129 Cherry <i>et al</i> 2000 (Reino Unido)		
Encuesta población / millón	3800 HSE (no publicado) (Reino Unido)		

Tabla 8: Prevalencia de la dermatitis profesional (total de casos si no se indica lo contrario)

		UE-15	UE10+HU
Informe / millón prevalencia	680 Dickel 2001 (Alemania) 710-880/millón ever-employed HSE 2004 (Reino Unido)		
Informes propios (ELFS) prevalencia (enfermedades más graves)	7,000 Eurostat 2004 (Dinamarca) 29,000 Eurostat 2004 (Finlandia) 38,000 2003-4 HSE 2004 (Reino Unido)	ESWC 2000 6% Fundación Europea 2001	118,000 152,000 EU-11 + HU Eurostat 2004
Proporción de la dermatitis de origen laboral	57% todas 42% dermatitis de contacto en las manos HSE 1992		

Las grandes diferencias se explican por los métodos de recogida de datos y los grados de gravedad de los casos detectados. Los síntomas son relativamente comunes pero los casos registrados y las demandas de indemnización son más escasas.

En lo que respecta a este estudio, necesitamos establecer que los costes pueden reducirse con la introducción de REACH. En una serie de estudios de los estados de la UE y otros países industrializados (Cahill *et al.*, 2004), queda claro que para muchas personas que no perciben indemnización, el mal estado de salud persiste y las pérdidas financieras afectan incluso a aquellos que continúan trabajando.

Los datos poblacionales sobre carga de las enfermedades de la piel son notablemente más escasos que los de EPOC y asma, lo cual dificulta los métodos de evaluación indirecta de estas enfermedades. Existen menos estudios sobre prevalencia de dermatitis y eczema en población adulta. La mayoría de estos estudios indican una cifra de prevalencia del 5 al 10% (Brisman *et al.*, 1998; Smit *et al.*, 1993; Meding y Jarvholm, 2004) e incidencia de 4-11 casos por 1000 personas años (Brisman *et al.*, 1998; Meding y Jarvholm, 2004), aunque la utilización de encuestas en estos últimos estudios puede haber provocado subregistro. Las enfermedades de la piel son casi el doble de común en mujeres que en hombres.

En el 80% de los casos la dermatitis de contacto afecta a las manos. Un análisis de los casos sugiere que el 42% de los casos de dermatitis en las manos es atribuible al trabajo. (HSE, aún no publicado). En este estudio no hemos podido encontrar otros análisis de la proporción de casos de dermatitis en la población general que puedan resultar de la exposición laboral. Una estimación prudente sería de un cuarto de dichos casos.

La dermatitis de contacto es una enfermedad de duración relativamente larga, al menos el 40% de los casos es persistente con períodos de seguimiento de hasta 10 años (Cahill *et al.* 2004). Meding y Swanbeck (1987) consideran una duración media de 10 años y Skoet *et al.* (2004) de 4,4 y 4,9 años para mujeres y hombres respectivamente según el registro de enfermedades laborales de Dinamarca.

Utilizando un período de duración de 5 años y las cifras de prevalencia anteriores y su vinculación al trabajo, la cifra de la incidencia de la dermatitis laboral es de 1-2,5 por 1000 personas años.

Utilizando un período de 5 años con las estimaciones de prevalencia de European Labour Force Survey (ELFS) y Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (ESWC) resultan estimaciones contrastantes (200-12,000/millón). La ESWC utiliza una definición menos clara de la enfermedad, “problemas de la piel derivados del trabajo” y, por ello, genera una estimación mucho más alta. Aquí se utiliza un valor de 2/1000 teniendo en cuenta el posible subregistro de la ELFS, la no-indemnización de los casos en los sistemas de protección social por una parte y los bajos niveles de discapacidad asociados a las respuestas de la Encuesta Europea por otra.

La estimación de los costes presentada en la sección 8 de este informe está ampliamente vinculada a pérdidas de empleo indirectas. En la EFSL por lo menos el 31% de los participantes habían causado baja de su puesto de trabajo por una enfermedad de la piel (se hace difícil calcular a los que se encontraban de baja durante la encuesta). En Meding (1990) el 21,4 % de las personas con eczema en las manos habían causado baja. Utilizando esta cifra del 20% unas 0,4/1000 personas años padecen enfermedades de la piel de tal gravedad.

La información sobre las sustancias asociadas con casos individuales de dermatitis laboral es relativamente buena. Ha sido compilada en muchos estados de la UE en los registros y archivos de los sistemas de seguridad social y ha sido posible analizar que agentes puede estar afectado por REACH. Al menos la mitad de los casos de dermatitis investigados se deben a agentes químicos afectados por REACH (Tabla 9)

Tabla 9: Porcentaje de casos debido a exposiciones afectadas por REACH

Autor	País	Proporción de REACH
Dickel, 2002	Alemania	98% dermatitis alérgica de contacto 73% casos clínicos de dermatitis de contacto irritante
Skoet, 2004	Dinamarca	50% casos de Indemnización
Registro de estadísticas, 1998	Suecia	82% OCD
Registro de estadísticas, 1997-8	Reino Unido	80% OCD
Autoridad Laboral Sueca, 2000	Suecia	65% (enfermedades de la piel, solo sustancias registradas)
FIOH, 2004	Finlandia	65% (Registro)

Referencias

- Abba K, Clarke S, Cousins R. Assessment of the potential effects of population changes in attitudes, awareness and beliefs on self-reporting of occupational ill-health. *Occup Med (Lond.)* 2004;54(4):238-44
- Ackerman F Massey R. The true costs of REACH [online] 2004. Available from: <http://www.norden.org/pub/miljo/miljo/sk/TN2004557.pdf>
- Adisesh A, Meyer JD, Cherry NM. Prognosis and work absence due to occupational contact dermatitis. *Cont Derm* 2002;46:273-279
- Allanou R, Hansen BG, van der Bilt Y. Public Availability of Data on EU High Production Volume Chemicals. European Chemicals Bureau (1999). (EUR 18996 EN), Italy
- Ameille J, Pauli G, Calastreng-Crinquand A, Vervloet D, Iwatsubo Y, Popin E, Bayeux-Dunglas MC, Kopferschmitt-Kubler MC. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996-99: the ONAP programme. *Occup Environ Med* 2003;60:136-41
- Axon EJ, Beach JR, Burge PS. A comparison of some of the characteristics of patients with occupational and non-occupational asthma, *Occupational Medicine* (1995); 45(2):109-111
- Bakke B, Ulvestad B, Stewart P, Eduard W. Cumulative exposure to dust and gases as determinants of lung function decline in tunnel construction workers. *Occup Environ Med* 2004;61:262-269
- Balder B, Lindholm NB, Lowhagen O, Palmqvist M, Plaschke P, Tunsater A, Toren K. Predictors of self-assessed work ability among subjects with recent-onset asthma. *Respiratory Medicine* 1998;92(5):729-34
- Balmes J, Becklake M, Blanc P, Henneberger P *et al.* American Thoracic society statement: occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J of Resp and Crit Care Medicine* 2003; 167, 5
- [Basagana X](#), [Sunyer J](#), [Zock JP](#), [Kogevinas M](#), [Urrutia I](#), [Maldonado JA](#), [Almar E](#), [Payo E](#), [Anto JM](#); [Spanish Working Group of the European Community Respiratory Health Survey](#). Incidence of asthma and its determinants among adults in Spain. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Oct 1;164(7):1133-7.
- Baur X, Degens P Weber K. Occupational obstructive airway diseases in Germany. *Am J Ind Medicine* 1998; 33:454-462
- Bergdahl IA, Toren K, Eriksson K, Hedlund U, Hilsson T, Flodin R, Jarvholm B. Increased mortality in COPD among construction workers exposed to inorganic dust. *Eur Respir J* 2004; 23:402-6
- Blanc P. Occupational asthma in a national disability survey. *Chest* 1987 Oct;92(4):613-7
- Blanc PD. The occupational burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2003. 22(3):462-9.
- Blanc P D, Burney P, Janson C, Toren K. The prevalence and predictors of respiratory-related work limitation and occupational disability in an international study. *Chest* 2003;124:1153-9
- Blanc PD, Ellbjär S, Janson C, Norback D, Norrman E, Plaschke P, Toren K. Asthma-related work disability in Sweden. *Am J Respir Crit Care Med* 160:2028-33 1999
- Blanc PD, Work and disability in asthma and COPD. Presentation at the Health and Safety Laboratory 2004, Sheffield.
- Bock M, Schmidt A, Bruckner T, Diepgen TL. Contact dermatitis and allergy. *Occupational skin disease in the construction industry. Brit J of Dermatology* 2003; 149:1165-71
- Brisman J, Meding B, Jarvholm B. Occurrence of self reported hand eczema in Swedish bakers. *Occup Environ Med* 1998; 55(11):750-4
- Britton M. The burden of COPD in the U.K.: results from the Confronting COPD survey. *Respiratory Medicine* 2003 Mar.;97 Suppl C:S71-9
- Brocklebank D, Ram F, Wright J, Barry P, Cates C, Davies L, *et al.* Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. *Health Technol Assess* 2001;5(26).
- Bronniman S, Burrows B. A prospective study of the natural history of asthma. Remission and relapse rates. *Chest* 1986;90:480-4
- Brouwer WB, Koopmanschap MA. The friction-cost method: replacement for nothing and leisure for free? *Pharmacoeconomics*. 2005;23
- Cahill J, Keegel T, Nixon R. The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 2004; 51:219-226
- Cherry N, Meyer JD, Adisesh A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C, Beck MH. Surveillance of occupational skin disease: EPIDERM and OPRA. *Br J Dermatol* 2000 Jun;142(6):1128-34

- Commission of the European Communities 2001. Mutual Information System on Social Protection Systems. http://europa.eu.int/comm/employment_social/missoc2001/ir_part8_en.htm
- Commission of the European Communities (2003a). Recommendation on a European schedule of occupational diseases. C(2003)3297 final. Brussels:CEC, 2003.
- Commission of the European Communities (2003b). Proposal for a Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restrictions of Chemicals (REACH). COM (2003) 644 final.
- Commission of the European Communities (2003c). Extended Impact Assessment [SEC\(2003\)1171/3](#) of the economic, social and environmental impacts of the New Chemicals Policy proposals. http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/eia_en.htm
- dal Negro R, Rossi A, Cerveri I. The burden of COPD in Italy: results from the Confronting COPD survey. *Respiratory Medicine* 2003 Mar; 97 Suppl C:S43-50.
- de Bono J, Hudsmith L. Occupational asthma: a community based study. *Occup Med* 1999;Vol 49 217-219
- de Marco R, Accordini S, Cerveri I, Corsico A, Sunyer J, Neukirch F, Kunzli N, Leynaert B, Janson C, Gislason T, Vermeire P, Svanes C, Anto JM and Burney P. An international survey of chronic obstructive pulmonary disease in young adults according to GOLD stages. *Thorax* 2004;59:120-5
- Di Stefano F, Siriruttanaprak S, McCoach J, Di Gioacchino M, Burge PS. Occupational asthma in a highly industrialized region of UK: report from a local surveillance scheme. *Allerg Immunol (Paris)* 2004 Feb;36(2):56-62
- Department for Trade and Industry 2005. Bronchitis and Emphysema; progress so far. Available from: <http://www.dti.gov.uk/coalhealth/10.htm>
- Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL. Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *Br J Dermatol* 2001;145(3):453-62
- Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Diepgen TL. Occupational relevance of positive standard patch test results in employed persons with an initial report of an occupational skin disease. *Int Arch Occup Environ Health* 2002 Aug;75(6):423-34
- Dickinson, JA, Meaker M, Searle M, Ratcliffe G. Screening older patients for obstructive airways disease in a semi-rural practice. *Thorax* 1999;54:501-5
- Diepgen TL. Occupation skin disease data in Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 2003;776:331-8
- Eagan T M L, Culsvik A, Eide G E, Bakke P S. Occupation airborne exposure and the incidence of respiratory symptoms and asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;Vol 166 933-938
- EUROGIP 2002a. Occupational diseases in 15 European countries. Paris: EUROGIP.
- EUROGIP 2002b. Lumbago and allergic asthma: two case studies at the European level. Paris: EUROGIP.
- EUROGIP 2002c. Survey on under-reporting of occupational diseases in Europe. Paris: EUROGIP.
- European Community Respiratory Health Survey II. *Eur Respir J* 2002;20:1071-79
- European Foundation. Third European Survey on Working Conditions 2000. Dublin: European Foundation, 2001.ISBN:92-897-0130-7
- European Foundation. First survey of Working Conditions in Candidate Countries. Dublin: European Foundation, 2002.
- European Trade Union Confederation. REACHing the workers. Brussels:ETUC, 2004
- European Occupational Disease Statistics. Eurostat 2004. http://europa.eu.int/comm/eurostat/newcronos/reference/sdds/en/health/occ_dis_base.htm
- Eurostat 2004. European Statistics on Accidents at work and 1999 European Labour Force Survey ad hoc module on accidents at work and work-related health problems: Key tables and graphs. Eurostat Website
- Finnish Institute of Occupational Health. Occupational diseases in Finland in 2002. Helsinki: FIOH, 2004
- Funke U, Fartasch M I, Diepgen T L . Incidence of work related hand eczema during apprenticeship: first results of a prospective cohort study in the car industry. *Contact Dermatitis* 2001 44(3):166-172
- Gautrin D, Newman-Taylor AJ, Nordman H Malo J-L. Controversies in epidemiology of occupational asthma. *Eur Resp J* 2003; 22: 551-559
- GOLD guidelines [online]. 2005 Available from www.goldcopd.com
- Goossens A, Detienne T, Bruze M. Occupational allergic contact dermatitis caused by isocyanates. *Contact Dermatitis* 2002;47:304-8
- Green C, Colquitt JL, Kirby J, Davidson P, Topical corticosteroids for atopic eczema: clinical and cost effectiveness of once-daily vs. more frequent use, *Br J Dermatol* 2005 Jan;152(1):130-41. Review

- Grhel P. Occupational respiratory disease in the Czech republic. *Industrial Health* 2003, 41:121-123
- Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD Prevalence estimates. *Chest* 2003;123:1684-92
- [Halkier-Sorensen L](#). Occupational skin diseases: reliability and utility of the data in the various registers; the course from notification to compensation and the costs. A case study from Denmark. *Contact Dermatitis*. 1998 Aug;39(2):71-8.
- Heederik D, Kromhout H, Burema J, Biersteker K, Kromhout D. Occupational exposure and 25 year incidence rate of non-specific lung disease: the Zutphen study. *Int J Epid* 1990;19, 4:945-51
- Health and Safety Executive 1992 (unpublished). A survey of carpal tunnel syndrome and occupational dermatitis in primary care.
- Health and Safety Executive 1998. Self-reported work-related illness in 1995: results from a household survey. Sudbury: HSE Books, 1998.
- Health and Safety Executive 2005. Occupational asthma. SWI03/04 Table 3. <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/asthma.htm>
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Occupational Diseases in Europe. Sankt-Augustin: HVBG, 1995.
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Geschaefts und Rechnungsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften, 2003 BK-DOK Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens in Deutschland. 2003. Isaksson M, Zimerson E, Bruze M. Occupation dermatoses in composite production. *JOEM* April 1999; Vol 41 no 4
- Isoaho R, Puolijoki H, Huhti E, Kivela SI, Tala E. Prevalence of asthma in elderly Finns. *J Clin Epidemiol*. 1994 Oct;47(10):1109-18
- Izquierdo JL. The burden of COPD in Spain: results from the Confronting COPD survey. *Respiratory Medicine*. 2003 Mar; 97 Suppl C:S61-9
- Jaakkola JJ, Piipari R, Jaakkola MS. Occupation and asthma: a population-based incident case control study. *Am J Epidemiology* 2003 Nov 15;158(10):981-7
- [Janson C](#), [Anto J](#), [Burney P](#), [Chinn S](#), [de Marco R](#), [Heinrich J](#), [Jarvis D](#), [Kuenzli N](#), [Leynaert B](#), [Luczynska C](#), [Neukirch F](#), [Svanes C](#), [Sunyer J](#), [Wjst M](#); [European Community Respiratory Health Survey II](#). The European Community Respiratory Health Survey: what are the main results so far? *European Community Respiratory Health Survey II*. *Eur Respir J*. 2001 Sep;18(3):598-611.
- Johnson AR, Dimich-Ward HD, Manfreda J, *et al*. Occupational asthma in adults in six Canadian communities. *Am J Respir Crit Care Med*; 6 Dec 2000; 162:2058-2062
- Jungbauer FH, van der Vleuten P, Groothoff JW, Coenraads PJ. Irritant hand dermatitis: severity of disease, occupational exposure to skin irritants and preventive measures 5 years after initial diagnosis. *Contact Dermatitis* 2004 Apr;50(4):245-51
- Kanerva L, Toikkanen J, Jolanki R, Estlander T. Statistical data on occupational contact urticaria. *Contact Dermatitis* 1996 Oct;35(4):229-33
- Kanerva L, Jolanki R, Estlander T, Alanko K, Savela A. Incidence rates of occupational allergic contact dermatitis caused by metals. *Am J Contact Dermat*. 2000 Sep;11(3):155-60
- Karjalainen A, Kurppa K, Martikainen R, Klaukka T, Karjalainen J. Work is related to a substantial portion of adult-onset asthma incidence in the Finnish population. *Am J Respir Crit Care Med* 2001 Aug 15;164(4):565-8
- Karjalainen A, Kurppa K, Martikainen R, Karjalainen J, Klaukka T. Exploration of asthma risk by occupation – extended analysis of an incidence study on the Finnish population *Scand J Work Environ Health* 2002;28(1):49-57
- Karjalainen A, Martikainen R, Karjalainen J, Klaukka T, Saarinen K, Uitti Jukka. Risk of asthma among Finnish patients with occupational rhinitis. *Chest* 2003; 123:283-288
- [Karjalainen A](#), [Martikainen R](#), [Karjalainen J](#), [Klaukka T](#), [Kurppa K](#). Excess incidence of asthma among Finnish cleaners employed in different industries. *Eur Respir J*. 2002 Jan;19(1):90-5.
- Karjalainen A, Virtanen S. *European Statistics on Occupational Diseases: Evaluation of 1995 Pilot Data. Population and social conditions 1999*;3. Luxembourg: European Commission.
- Kogevinas M, Anto FM, Sunyer J, Tobias A, Kromhout H, Burney P *et al*. Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. *Lancet* 1999; 353:1750-54
- Kopferschmitt-Kubler MC, Ameille J, Popin E, Calastreng-Crinquand A, Vervloet D, Bayeux-Dunglas MC, Pauli G. Occupational asthma in France: a 1 year report of the Observatoire National de Asthmes Professionnels project. *Eur Respir J* 2002;19:84-89

- Lange P, Groth S, Nyboe J, Appleyard M, Mortensen J, Jensen G, Schnohr P. Chronic obstructive lung disease in Copenhagen: Cross-sectional epidemiological aspects. *J Intern Med* 1989;226(1):25-32
- Le Moual N, Kennedy SM, Kauffmann F. Occupational exposures and asthma in 14,000 adults from the general population. *Am J Epidemiol*. 2004 Dec 1;160(11):1108-16
- Littlejohns P, Ebrahim S, Anderson R. Prevalence and diagnosis of chronic respiratory symptoms in adults. *BMJ* 1989;298(6687):182
- Mastrangelo G, Bombana S, Priante E, Galo A, Saia B. Repeated case control studies as a method of surveillance for asthma in occupations. *JOEM* 1 Jan 1997;39:51-57
- McClellan VE, Garrett JE. Asthma and the employment experience. *N Z Med J* 1990, 22;103(896):399-401
- McDonald JC, Keynes HL, Meredith SK. Reported incidence of occupational asthma in the UK 89-97. *Occup Environ Med* 2000;57:823-9
- [Medina-Ramon M](#), [Zock JP](#), [Kogevinas M](#), [Sunyer J](#), [Anto JM](#). Asthma symptoms in women employed in domestic cleaning: a community based study. *Thorax*. 2003 Nov;58(11):950-4.
- Meding B, Jarvholm B. Incidence of hand eczema a population based retrospective study. *J of Investigative dermatology* April 2004;122(4):873-77
- Meding B, Swanbeck G. Prevalence of hand eczema in an industrial city. *Br J Dermatol*. 1987 May;116(5):627-34
- Meding B. Epidemiology of hand eczema in an industrial city. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*. 1990;153:1-43
- Meyer J D, Holt DL, Cherry NM, McDonald JC. SWORD 98: surveillance of work related and occupational respiratory disease in the UK. *Occup Med Vol Occup Med* 1999;Vol 49:485-489
- Meyer JD, Chen Y, Holt DL, Beck MF, Cherry NM. Occupational contact dermatitis in the UK: a surveillance report from EPIDERM and OPRA. *Occup Med* 2000;Vol 50 No 4:265-73
- Meyer JD, Holt DL, Chen Y, Cherry NM, McDonald JC. SWORD 99: surveillance of work related and occupational respiratory disease in the UK. *Occup Med* 2001;Vol 51 No 3:204-208
- Miljøministeriet. Vurdering af de miljø og sund-hedsmaessige gevinster ved REACH. Copenhagen: Miljøministeriet, 2004
- [Monso E](#), [Munoz-Rino F](#), [Izquierdo J](#), [Roca J](#), [Masia N](#), [Rosell A](#), [Morera J](#). Occupational asthma in the community: risk factors in a western Mediterranean population. *Arch Environ Health*. 1998 Mar-Apr;53(2):93-8.
- National Asthma Campaign, Out in the open, a true picture of asthma in the UK today, *Asthma Journal*, 2001; 6(3), suppl.
- Netherlands center for occupational disease annual report 2002 [online]. Available from: <http://www.occupationaldiseases.nl/index.php?LanguageID=1>
- Nordman H, Karjalainen A, Keskinen H. Incidence of occupational asthma: A comparison by reporting systems. *Am J Ind Med*. 1999 Sep;Suppl 1:130-3.
- Pallasaho P, Lundback B, Laspa SI, Jonsson E, Kotaniemi J, Sovijian AR, Laitinen LA. Increasing prevalence of asthma but not of chronic bronchitis in Finland: Report from the Fin EsS-Helsinki Study.
- [Palmer KT](#), [Griffin MJ](#), [Syddall H](#), [Pannett B](#), [Cooper C](#), [Coggon D](#). Prevalence of Raynaud's phenomenon in Great Britain and its relation to hand transmitted vibration: a national postal survey. *Occup Environ Med*. 2000 Jul;57(7):448-52.
- [Palmer KT](#), [Griffin MJ](#), [Syddall HE](#), [Davis A](#), [Pannett B](#), [Coggon D](#). Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. *Occup Environ Med*. 2002 Sep;59(9):634-9.
- Panhuysen CIM, Vonk JM, Koeter GH *et al*. Adult patients may outgrow their asthma. A 25-year follow-up study. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155:1267-72
- Pena VS, Miravittles M, Gabriel R, Jimenez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, Viejo JL, Fernandez-Fau L. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. *Chest* 118(4) 2000; 981-89
- Pickvance S, Karnon J, Peters J and El-Arifi K. Further assessment of the impact of reach on occupational health with a focus on skin and respiratory diseases. Final Report. European Trade Union Institute for Research, Education and Health & Safety. September 2005.
- Piperno D, Huchon G, Pribil C, Boucot I, Similowski T. The burden of COPD in France: results from the Confronting COPD survey. *Respiratory Medicine* 2003; Mar. 97 Suppl C:S33-42

- RPA and Statistics Sweden. Assessment of the business impact of new regulations in the chemicals sector [online] June 2002.[cited 2005.05]. Available from http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/docs/whitepaper/bia_summary-2002_06.pdf
- RPA Inc. Assessment of the impact of the new chemicals policy on occupational health [online]. March 2003 [cited May 2005]. Available from: <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/ImpactsOccupationalHealth.pdf>
- Rennard S, Decramer M, Calverley PMA, Pride NB, Vermeire PA, Vestbo J. Impact of COPD in North America and Europe in 2000. *Eur Respir J* 2002;20:799-805
- Rönmark E, Jönsson E, Lündback B. Remission of asthma in the middle aged and elderly: report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Study. *Thorax* 1999;54:611-13
- Ross DJ, Keynes HL, McDonald JC. Sword 1997 surveillance of work related and occupational respiratory disease in the UK. *Occup Med* 1998;48:481-5
- Ruehl R, Wriedt H. An assessment of the potential usefulness/utility of REACH for a segment of the workforce. Unpublished paper, 2004
- Rutten-van Molken MP, Postma MJ, Joore MA, Van Genugten ML, Leidl R, Jager JC. Current and future medical costs of asthma and chronic obstructive pulmonary disease in The Netherlands. *Respir Med*. 1999 Nov;93(11):779-87
- Saarinen K, Karjalainen A, Martikainen, R, Uitti J, Tammilehto L, Klaukka T, Kurpa K. Prevalence of work-aggravated symptoms in clinically established asthma. *Eur Respir J* 2003 Aug;22(2):305-9
- Sallie BA, Ross D J, Meredith SK McDonald JC .SWORD 93. Surveillance of work related and occupational respiratory disease in the UK .*Occup Med* 1994;44:177-182
- Schwenkglenks M, Lowy A, Anderhub H, Szucs TD. Costs of Asthma in a Cohort of Swiss Adults: Associations with Exacerbation Status and Severity. *Value in Health*, 2003;6 (1):75
- Serup-Hansen N, Gudum A, Munk Sorensen M. Valuation of Chemical Related Health Impacts. Copenhagen: Miljøministeriet, 2004.
- Shum KW, Meyer JD, Chen Y, Cherry N, Gawdrodger DJ. Occupational contact dermatitis to nickel: experience of the British dermatologists (EPIDERM) and occupational physicians (OPRA) surveillance schemes. *Occup Environ Med* 2003;60:954-7
- Skoet R, Olsen J, Mathiesen B, Iversen L, Johansen DJ, Agner T .A survey of occupational hand eczema in Denmark. *Contact dermatitis*. Oct 2004;Vol 51 Issue 4:159
- Smit HA, Burdorf A, Coenraads PJ. Prevalence of hand dermatitis in different occupations. *Int J Epidemiol* 1993 Apr;22(2):288-93
- Smit HA, Coenraads PJ.A retrospective cohort study on the incidence of hand dermatitis in nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 1993;64:541-4
- Smit HA, Van Rijssen A, Vandenbroucke JP, Coenraads PJ. Susceptibility to and incidence of hand dermatitis in a cohort apprentice hairdressers and nurses. *Scand J Work Environ Health* 1994;20:113-21
- Smith HR, Armstrong DK, Wakelin SH, Rycroft RJ, White IR, McFadden JP. Descriptive epidemiology of hand dermatitis at the St John's contact dermatitis clinic 1983-97.*Br J Dermatol* 2000 Feb;142(2):284-7
- Soriano JB, Maier WC, Egger P, Visick G, Thakrar B, Sykes J, Pride NB. Recent trends in physician diagnosed COPD in women and men in the UK. *Thorax*. 2000 Sep;55(9):789-94
- Soriano JB, Davis KJ, Coleman B, Visick G, Mannino D, Pride NB. The proportional Venn diagram of obstructive lung disease. *Chest* 2003;124:474-481).
- Sunyer J, Kogevinas M, Kromhout H, *et al*. Pulmonary ventilatory defects and occupational exposures in a population-based study in Spain. Spanish Group of the European Community Respiratory Health Survey. *Am J Respir Crit Care Med* 1998 Feb;157(2):512-7
- Susitaival P, Flyvholm M, Meding B, Kanerva L, Lindberg M, Svensson A, Olafsson JH. Nordic occupational skin questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin disease and exposure. *Contact dermatitis* August 2003 49(2):70-6
- Swedish Work Environment Authority. Occupational accidents and work-related diseases in Sweden. Solna: SWEA, 2000
- Tarlo SM, Leung K, Broder I, Silverman F, Holness DL Asthmatic subjects symptomatically worse at work: prevalence and characterization among a general asthma clinic population *Chest* 2000 Nov; 118(5):1309-14
- Toren K, Balder B, Brisman J, Lindholm N, Lowhagen O, Palmqvist M, Tunsater A. The risk of asthma in relation to occupational exposures: a case-control study from a Swedish city. *Eur Respir J* 1999 Marriage:13(3):496-501

- Toren K, Gislason T, Omenaas E, Jogi R, Forsberg B, Nystrom L, Olin AC, Svanes C, Janson C. RHINE Group. A prospective study of asthma incidence and its predictors: the RHINE study. *Eur Respir J*. 2004 Dec;24(6):942-6
- Tuchsen F, Hannerz H. Social and occupational differences in chronic obstructive lung disease in Denmark 1981-1993. *Am J Ind Med* 37:300-6, 2000
- Uter W, Pfahlberg A, Gefeller O, Schwanitz HJ Prevalence and incidence of hand dermatitis in hairdressing apprentices: results of the POSH study. Prevention of occupational skin disease in hairdressers. *Int Arch Occup Environ Health* 1998 Oct;71(7):487-92.
- Viegi G, Pedreschi M, Pistelli F, Di Pede F, Baldacci S, Carrozzi L, Giuntini C. Prevalence of airways obstruction in a general population: European Respiratory Society vs American Thoracic Society definition *Chest*. 2000 May;117(5 Suppl 2):339S-45S
- Von Hertzen L, Reunanen A, Impivaara O, Malkia E, Aromaa A Airway obstruction in relation to symptoms in chronic respiratory disease--a nationally representative population study. *Respir Med*. 2000 Apr;94(4):356-63
- Wallenhammar LM, Ortengren U, Andreasson H, Barregard L, Bjorkner B, Karlsson S, Wrangsjö K, Meding B. Contact allergy and hand eczema in Swedish dentists. *Contact Dermatitis* 2000 Oct;43(4):192-9
- Wouters EF. The burden of COPD in The Netherlands: results from the Confronting COPD survey. *Respiratory Medicine* 2003 Mar; 97 Suppl C:S51-9
- Zock J P, Sunyer J, Kogevinas M, Kromhout H, Burney P, Anto JM. Occupation, chronic bronchitis, and lung function in young adults. An International study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001a Jun; 163(7):1572-7
- Zock JP, Kogevinas M, Sunyer J, Almar E, Muniozguren N, Payo F, Sanchez JL, Anto JM. Asthma risk, cleaning activities and use of specific cleaning products among Spanish indoor cleaners. *Scan J Work Environ Health* 2001b;27:76-81